


# Gaswarnzentrale *MX43* zum Anschluss analoger und digitaler Messwertgeber

***Betriebsanleitung***

**Ref : NPM43DE**

**Rev : F**



Erste Ausgabe, deutsche Version
Druck: Juli 2010. Überarbeitung 0.



Alle in dieser Anleitung enthaltenen Informationen sind nach derzeitigem Wissensstand richtig.

Aufgrund fortlaufender Produktentwicklung können sich die technischen Daten dieses Produkts ohne Vorankündigung ändern.

Industrial Scientific Oldham S.A.S
Rue Orfila
Z.I. Est – BP 20417
F–62027 ARRAS Cedex
Tel.: +33 (0)3 21 60 80 80
Fax: +33 (0) 3 21.60.80.00
E-mail: info@oldhamgas.com
Web: http://www.oldhamgas.com




Rte de la Condémine 11, C.P.87
CH – 1680 Romont
Tél. : +41 26 652 91 11
Email : info@gasalarmsystems.ch
Web : www.gasalarmsystems.ch

# Inhaltsverzeichnis

# Kapitel 1 | Allgemeines

## Über diese Anleitung

Die vorliegenden Informationen müssen vor der Installation und Inbetriebnahme aufmerksam gelesen werden. Dieses bezieht sich vor allem auf die Hinweise zur Sicherheit des Anwenders. Diese Betriebsanleitung muss jeder Person übergeben werden, welche für die Inbetriebnahme, den Einsatz, die Instandhaltung oder Reparatur des Gerätes beauftragt ist.

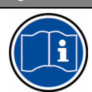
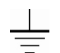
Die Informationen in dieser Anleitung, die technischen Daten und Pläne basieren auf den zu einem bestimmten Zeitpunkt verfügbaren Informationen. Im Zweifelsfall wenden Sie sich bitte an *Industrial Scientific Oldham*, um weitere Informationen zu erhalten.

Ziel dieser Anleitung ist es, dem Benutzer einfache und präzise Informationen zu liefern. *Industrial Scientific Oldham* kann für eine fehlerhafter Interpretation beim Lesen dieser Anleitung nicht haftbar gemacht werden. Trotz unserer Bemühungen, eine fehlerfreie Anleitung zu erstellen, kann sie nicht beabsichtigte technische Ungenauigkeiten enthalten.

*Industrial Scientific Oldham* behält sich im Interesse seiner Kunden das Recht vor, die technischen Daten seiner Geräte zu ändern, um deren Funktion zu verbessern.

Die vorliegende Betriebsanleitung und deren Inhalt bleiben unveräußerliches Eigentum von *Industrial Scientific Oldham*.

## Verwendete Symbole

| Symbol | Bedeutung |
| --- | --- |
|  | Dieses Symbol steht für nützliche ergänzende Informationen |
|  | Dieses Symbol bedeutet:<br>**Diese Anlage muss geerdet werden!** |
|  | Dieses Symbol bedeutet:<br>**Erdungsanschluss! Der Anschluss mit diesem Symbol muss durch ein Kabel mit geeignetem Querschnitt mit Masse verbunden werden.** |
|  | Dieses Symbol bedeutet:<br>**Achtung! Bei Anweisungen mit diesem Symbol besteht bei Nichtbeachtung Gefahr eines elektrischen Schlags und/oder Lebensgefahr.** |
|  | Dieses Symbol bedeutet:<br>**Achtung! Halten Sie sich exakt an die Anweisung.** |



Nur Europäische Union (und EWR). Dieses Symbol bedeutet, dass dieses Produkt gemäß der WEEE-Richtlinie (2002/96/EG) und den Gesetzen Ihres Landes nicht über den Hausmüll entsorgt werden darf.

Sie müssen das Produkt an einem dazu vorgesehenen Sammelort entsorgen, zum Beispiel einer offizielle Sammelstelle für elektrische und elektronische Geräte für das Recycling, oder dieses bei Anschaffung eines gleichwertigen Produktes bei einem autorisierten Händler zurückgeben.

Jegliche Abweichung bezüglich der Entsorgungsbestimmungen bei dieser Art von Abfällen kann negative Einflüsse auf die Umwelt und die öffentliche Gesundheit haben, da diese EEE-Produkte üblicherweise Stoffe enthalten, welche gefährlich sein können. Ihre umfassende Mitarbeit bei der ordnungsgemäßen Rückführung dieser Produkte fördert eine bessere Nutzung von Rohstoffen.

## Sicherheitshinweise

Für grundlegende Nutzungshinweise sind Piktogramme auf dem Gerät angebracht. Diese sind integraler Bestandteil des Gerätes. Sollte ein Hinweis sich lösen oder unlesbar werden, so ersetzen Sie ihn. Die Bedeutung dieser Hinweise wird nachstehend erklärt:



Die Installation und die elektrischen Anschlüsse müssen von qualifiziertem Personal ausgeführt werden. Hierbei müssen die Anweisungen des Herstellers sowie die gültigen und anwendbaren Normen und Regelwerke eingehalten werden.

Das Nichteinhalten der Anweisungen kann schwerwiegende Auswirkungen auf die Arbeitssicherheit haben. Insbesondere ist der Montage und dem Anschluss der Spannungsversorgung (Anschluss der Module, Netzanschluss) besondere Beachtung zu schenken.

## Wichtige Informationen

Die Veränderung des Geräts und die Verwendung nicht originaler Teile führen zum Erlöschen jeglicher Gewährleistung.

Das Gerät wurde für die, in den technischen Daten genannten, Anwendungs-bereiche entwickelt. Das Überschreiten der Einsatzbedingungen ist in jedem Fall untersagt.

## Haftungsbeschränkungen

Weder *Industrial Scientific Oldham* noch jegliches andere damit verbundene Unternehmen können unter keinen Umständen für Schäden haftbar gemacht werden. Dazu zählen unter anderem Schäden durch Fabrikationsausfälle, Unterbrechung der Fabrikation, Informationsverluste, Fehler des Gerätes, Verletzungen, Zeitverlust, finanzieller oder materieller Verlust oder jeder indirekte oder Folgeverlust durch den Einsatz oder nicht möglichen Einsatz des Produktes. Dies gilt auch dann, wenn *Industrial Scientific Oldham* über diese Schäden informiert wurde.

# Kapitel 2 | Allgemeine Vorstellung

## Zweck der Gaswarnzentrale

Dieses Gerät dient der Messung und Überwachung vorhandener Gase in Umgebungsluft.



Wandaufbau-Version — Rack-Version — Relaismodul und Analog-Ausgangsmodul

**Abbildung 1: Geräteversionen *MX43* und Modulbeispiele**

Das System besteht im Wesentlichen aus:

- einer Zentrale *MX43* als Wandaufbau- (mit 4 oder 8 Kanälen) oder als Rack-Version (mit 8 Kanälen);
- aus verschiedenen Modulen (analoge/digitale Messwertgeber, Analog-Eingangsmodul, Logik-Eingangsmodul, Relaismodul, Analog-Ausgangsmodul).

Die Signale der Messwertgeber und der Eingangsmodule werden vom *MX43* ständig überwacht. Sobald ein Messwert einen zugehörigen Alarmwert überschreitet, wird ein akustischer und visueller Alarm ausgelöst. Gleichzeitig wird das oder werden die zugehörigen Relais aktiviert, welche ergänzende und vom Betreiber vorgesehenen Maßnahmen steuern.

Das Gerät wird mithilfe der Software *COM43* programmiert.

Abbildung 2 zeigt ein Beispiel für eine mögliche Gerätekonfiguration.

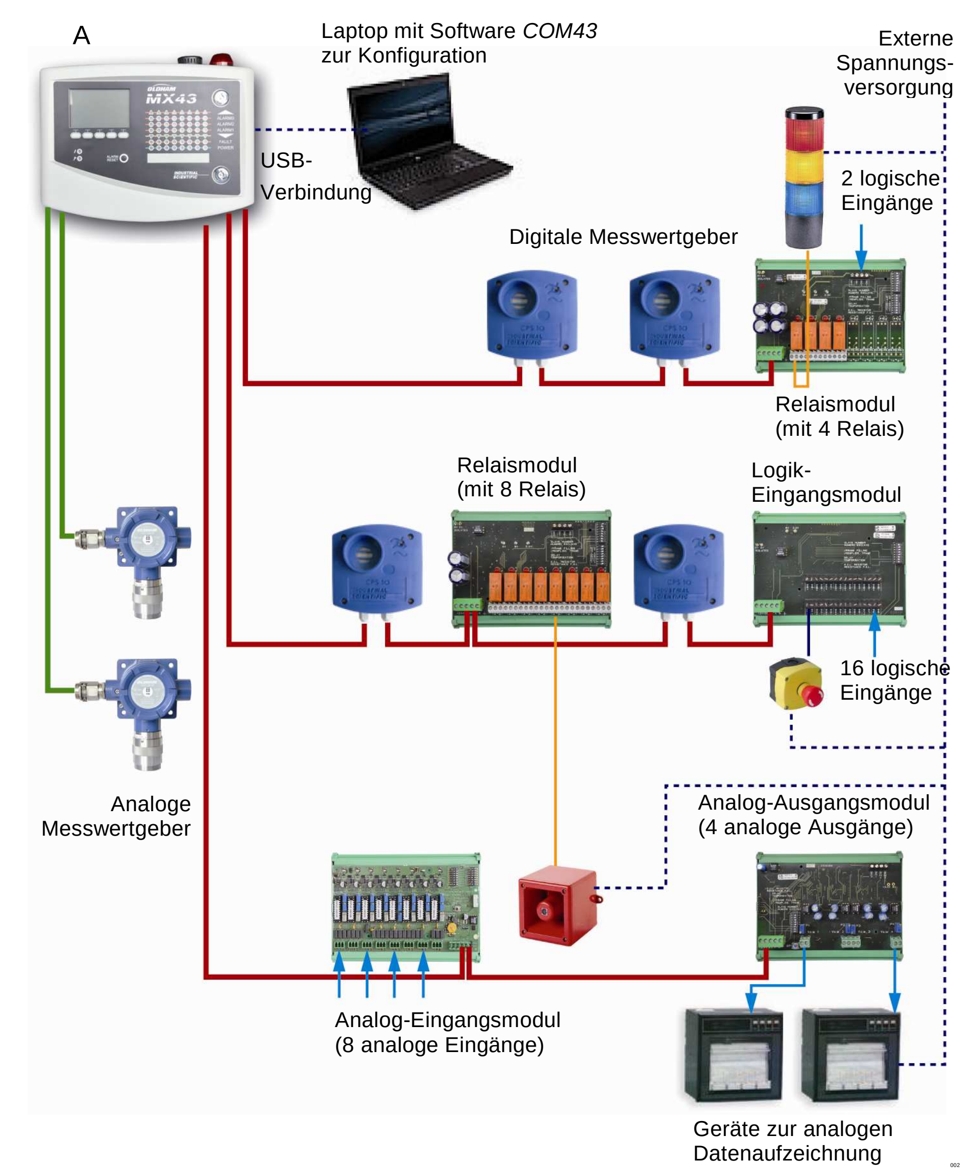



**Abbildung 2: Beispiel einer Gerätekonfiguration *MX43***

# Die Gaswarnzentrale *MX43*

## Geräteversionen

Die Gaswarnzentrale *MX43* ist in 3 Versionen erhältlich:

- Wandaufbau-Version mit 4 Kanäle (Anschlusslinien),
- Wandaufbau-Version mit 8 Kanäle (Anschlusslinien),
- Rack-Version mit 8 Kanälen (Anschlusslinien).




0012

**Abbildung 3: Wandaufbau- (links) und Rack-Version (rechts) *MX43***

Die folgende Tabelle zeigt, abhängig vom Gerätetyp, die verschiedenen Konfigurationsmöglichkeiten auf. An jeden Kanal ist es möglich, entweder einen analogen Messwertgeber (4-20 mA-Transmitter) oder ein bzw. mehrere programmierbare digitale Module anzuschließen.

| | Maximale Anzahl der | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Geräte-Version** | **Module [1]** | **Messwert-geber** | **externen Relais** | **digitalen Eingänge** | **analogen Ausgänge** |
| 4 Kanal | 16 | 16 | 8 | 16 | 16 |
| 8 Kanal | 32 | 32 | 24 | 32 | 32 |

[1] *Messwertgeber, Analog-Ausgangsmodule, Logik-Eingangsmodul etc.*

**Tabelle 1: Maximalkonfiguration des *MX43***

# Die Software *COM43*

Sie dient der Parametrierung des *MX43* mithilfe eines Windows®-PCs. Die Funktionen und die Bedienung der Software sind Teil einer spezielle Schulung.

# Kapitel 3 | Mechanische Installation

*Dieses Kapitel beschreibt die mechanische Installation des MX43 und der zugehörigen digitalen Module.*

## Gaswarnzentrale *MX43*

### Positionierung

Das MX43 darf nur außerhalb explosionsgefährdeter Bereiche installiert werden, und es muss geschützt vor Feuchtigkeit, Staub, Temperaturschwankungen und direkter Sonneneinstrahlung installiert werden. Es wird am besten an einem überwachten Ort platziert (Wachposten, Kontrollraum).

### Befestigung des Wandaufbaugehäuses

Der Zugriff auf das Gerät zur Verkabelung, Einstellungen oder Wartung erfolgt über die vordere Gehäuseabdeckung. Es ist ein Abstand von 400 mm vor dem *MX43* notwendig, um die Tür öffnen zu können.




(*) *Einschließlich rückseitiger Montageschiene*

044

**Abbildung 4: Platzbedarf Wandaufbau-Version**

Die Schiene zur Aufhängung des *MX43* wird mit zwei Schrauben 4 x 25 mm an der Wand befestigt.

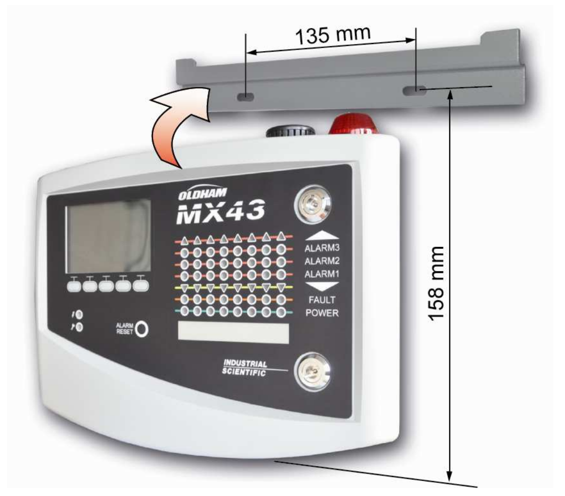



**Abbildung 5: Befestigung der Montageschiene für die Wandaufbau-Version**

## Befestigung der Rack-Version

Der Zugriff auf das Gerät zur Verkabelung, Einstellungen oder Wartung erfolgt über die vordere Gehäuseabdeckung sowie die hintere Klappe, um Zugriff auf die verschiedenen Anschlüsse zu erhalten.

Die Rack-Version wird in einem Schacht oder Schaltschrank mit 19 “, 4HE-Standard eingebaut. Um eine ausreichende Belüftung des *MX43* zu gewährleisten müssen oberhalb und unterhalb des Gerätes 0,5 HE (22 mm) frei bleiben.

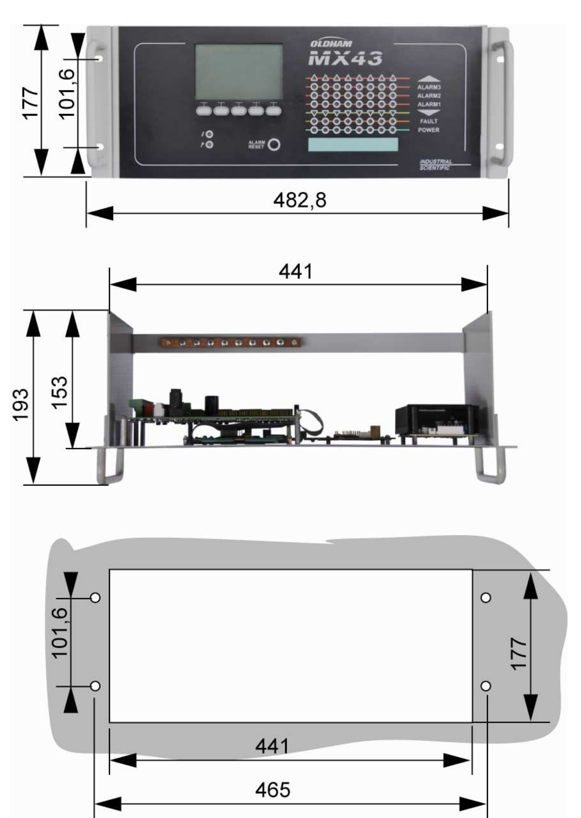



**Abbildung 6: Platzbedarf der Rack-Version**

## Digitale Module



Die Verkabelung ist in Kapitel *Digitale Module* ab Seite 21 beschrieben.

### Messwertgeber



Beachten Sie bitte die Betriebsanleitung, die mit jedem Messwertgeber ausgeliefert wird.

#### Positionierung

Abhängig von der Anwendung und der Dichte des zu überwachenden Gases muss jeder Messwertgeber in Bodennähe, in Deckennähe, in Höhe des Arbeitsplatzes oder in der Nähe der Abluftkanäle angebracht werden.

Gase, schwerer als Luft, werden bevorzugt in Bodennähe, leichtere Gase in Deckennähe überwacht. Sollten Sie Fragen zur Positionierung des Messwertgebers haben, wenden Sie sich bitte an *Industrial Scientific Oldham*.

#### Befestigung

Die Messwertgeber werden vorzugsweise an einem gut zugänglichen Ort befestigt, um Kontroll- und Wartungsarbeiten zu erleichtern und die Sicherheit aller Beteiligten sicherzustellen.

Die Sensoren dürfen nicht für die Überwachung ungeeignet installiert oder durch Hindernisse zugestellt werden, woduch die sichere Überwachung der Umgebungsluft verhindert wird.

Bei Montage eines *OLCT10N* auf einer vertikalen Fläche (Wandmontage) müssen die Kabeleinführungen nach unten ausgerichtet sein.

### Andere Module

#### Positionierung

Die Relaismodule, die Analog-Ausgangsmodule und die Analog-Eingangs-module werden abhängig von der Topologie der zu überwachenden Anlage montiert.

Sie dürfen nur außerhalb explosionsgefährdeter Bereiche installiert werden. Sie müssen zum Schutz vor Feuchtigkeit, Staub und Temperaturschwankun-gen, zum Beispiel in Schaltschränke eingebaut werden.

#### Befestigung

Diese Module werden auf einer DIN-Schiene in einem Schaltschrank oder einem Schaltkasten angebracht.

Für Relaismodule, an die elektrische Niedrigspannungsbauteile angeschlossen sind, muss die Installation gemäß den gültigen und anwendbaren Normen und Regelwerken erfolgen.

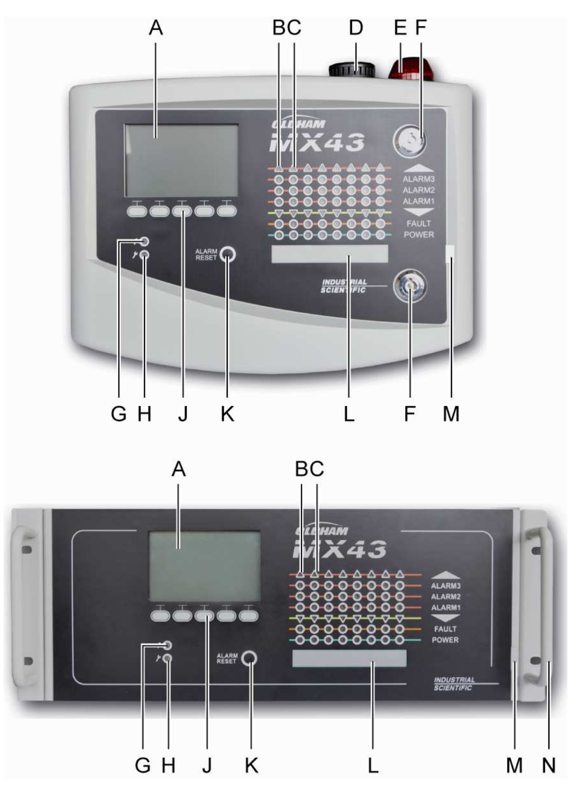


**Abbildung 7: Befestigung eines Moduls auf einer DIN-Schiene**

# Kapitel 4 | Die Zentrale *MX43*

## Gesamtansicht des Geräts

### Vorderansicht




| | Funktion |
|---|---|
| A | Monochromes grafisches Display mit Hintergrundbeleuchtung |
| B | Statusanzeigen für Bereich 1 |
| C | Statusanzeigen für Bereich 2 |
| D | Integrierte Hupe (optional) |
| E | Integrierte Blitzleuchte (optional) |
| F | Verschluss der Gehäuseabdeckung |
| G | Statusanzeige „Versorgung / Betrieb“ |

| | Funktion |
|---|---|
| H | Statusanzeige „Störung / Wartung“ |
| J | Smart-Taster zur Menüsteuerung |
| K | Taster zur Alarmquittierung |
| L | Kennzeichung der Überwachungsbereiche |
| M | Lasche für Beschriftungsstreifen zur Kennzeichnung der Bereiche |
| N | Griff |

**Abbildung 8: Vorderansicht der Wandaufbau- und der Rack-Version**

## Innenansicht (Basisplatine)

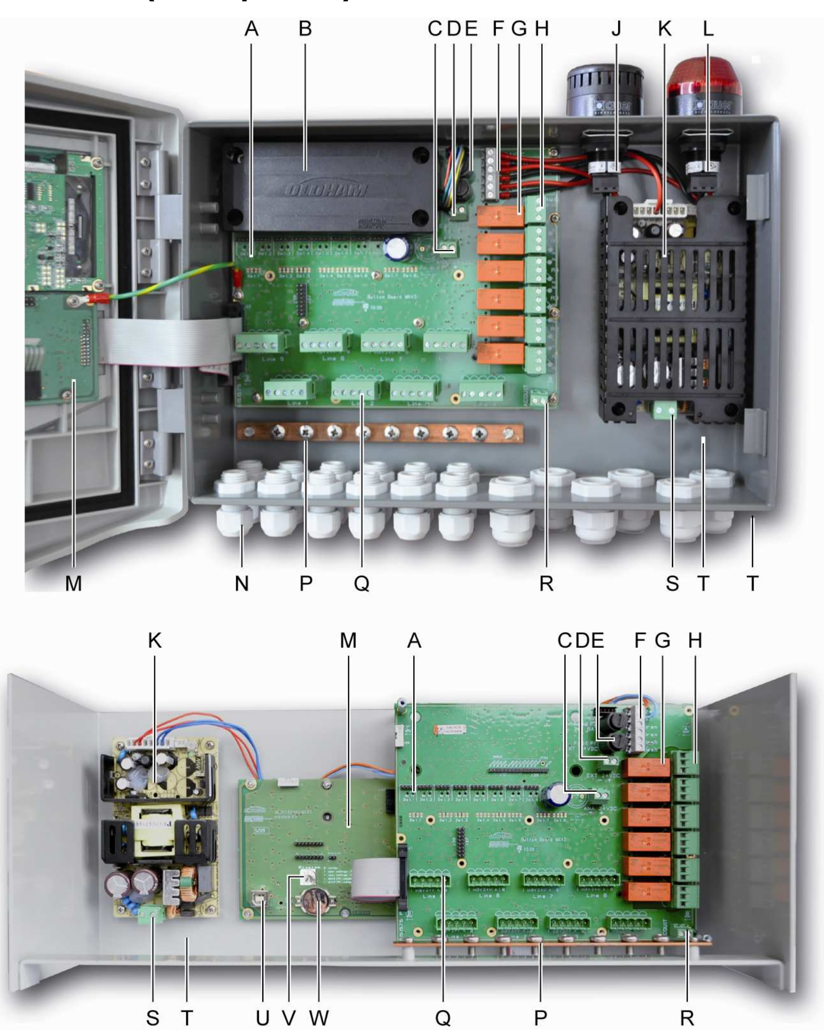


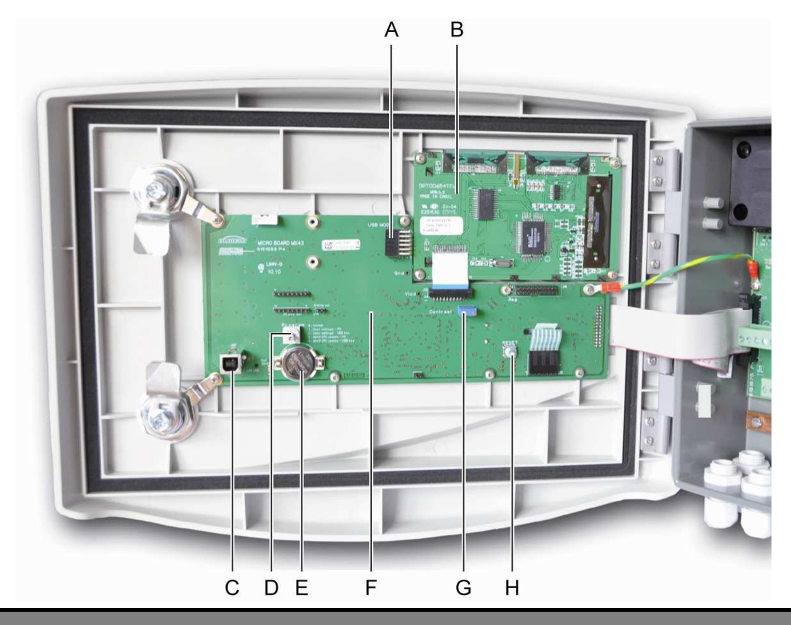

**Abbildung 9: Innenansicht Wandaufbau- (oben) und Rack-Version (unten)**

<table>
<tr><th></th><th>Funktion</th></tr>
<tr><td>A</td><td>Statusanzeigen für die digitalen Kommunikation. Die LED-Anzeigen (rot/grün) für jeden Kanal haben folgende Bedeutungen:
<table>
<tr><th colspan="2">LED-Anzeige</th><th rowspan="2">Bedeutung</th></tr>
<tr><th>rot</th><th>grün</th></tr>
<tr><td>Schnelles Blinken</td><td>Schnelles Blinken</td><td>Störungsfreier Normalbetrieb des Kanals:<br>- Tx: Verbindungsanfrage<br>- Rx: Antwort des/der digitalen Module</td></tr>
<tr><td>Unregelmäßiges Blinken</td><td>Unregelmäßiges Blinken</td><td>Schlechte Verbindungsqualität mit mindestens einem Modul</td></tr>
<tr><td>Blinken (einmal in der Sekunde)</td><td>Aus</td><td>Verbindungsfehler:<br>- Abwesenheit oder Störung der Module des Kanals<br>- Ein Verbindungsfehler wird durch die Aktivierung der internen Hupe, die Störungs-LED und das Störungsrelais angezeigt.</td></tr>
<tr><td>Aus</td><td>Aus</td><td>Kein aktives digitales Modul auf dem Kanal.</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

| | Funktion |
|---|---|
| B | NiMH-Akkublock, 24 V DC (optional) |
| C | Anschluss zur Spannungsversorgung der analogen Platine |
| D | Verbindung zu einer externen 24 V DC-Spannungsversorgung (Notstromversorgung) |
| E | Sicherungen für den Akkublock (4 A) und<br>die externe Spannungsversorgung (21 - 28 V DC; 3,2 - 4 A max.) |
| F | Anschluss für<br>- Interne Hupe (24 V DC, 19 mA max.; Anschlüsse *Sounder* + und *Sounder -)*<br>- Interne Blitzleuchte (24 V DC, 40 mA max.; Anschlüsse *Flash* + und *Flash -)* |
| G | Interne Relais: Störung, R5, R4, R3, R2, R1 (von oben nach unten)<br>- Störung: nicht programmierbar<br>- R1 bis R5: frei programmierbar<br>- Zugehörige LED-Anzeige leuchtet, wenn ein Relais aktiviert (unter Spannung) ist<br>***Einstellung der Alarmrelais***<br>Die Alarmeinstellungen für die Relais R1 bis R5 können mithilfe der Software *COM43* programmiert werden. Die Darstellung der Relais erfolgt im Ruhezustand.<br>Die Relais R1 bis R5 können als Ruhestrom- oder Arbeitsstromrelais konfiguriert werden. Die Programmierung über *COM43* erfolgt in den Modi:<br>- *Normal:* Funktionalität der Relais entsprechend den Alarmeinstellungen (Das Relais wird erst aktiviert, wenn das Alarmereignis länger als die eingestellte Verzögerung andauert).<br>- *Buzzer:* Funktionalität entsprechend der Standard-Funktion, mit der zusätzlichen Möglichkeit das Relais zu quittieren, selbst wenn das Ereignis noch andauert (Hupenrelais). Folgende Verzögerungen können eingestellt werden:<br>. *Dauer der Aktivierung:* Mindestdauer der Aktivierung, einstellbar zwischen 0 und 900 Sekunden.<br>. *Automatische Rücksetzung*: Zeitintervall bis zur automatischen Abschaltung der Hupe, einstellbar zwischen 15 und 900 Sekunden.<br>. *Reaktivierung*: Zeitintervall nach dem die Hupe wieder aktiviert wird, einstellbar zwischen 15 und 900 Sekunden.<br>***Programmierung der Alarmrelais***<br>- Logische Verknüpfungen mit bis zu 4 Verschachtelungsebenen und den logischen Operatoren OR, AND, NOR, NAND sind möglich. Das Ergebnis steuert das Relais.<br>- *Voting*-Funktion (x aus y): Es werden mindestens „x“ Alarmereignisse aus einer Gesamtzahl von „y“ benötigt, um das Relais zu aktivieren. Optional kann der Betreiber festlegen, dass eine Störung wie ein Alarmereignis behandelt wird. |
| H | Anschlüsse der Relais. CRT-Kontakte, 250 V AC / 2 A oder 30 V DC / 2 A |
| J | Integrierte Hupe (optional) |
| K | Spannungsversorgung |
| L | Integrierte Blitzleuchte (optional) |
| M | Controllerplatine |
| N | 12 + 6 Kabelverschraubungen (für externe Anschlüsse) |
| P | Anschlussleiste für das Erdungskabel und Masse der geschirmten Kabel der digitalen und analogen Modulen |
| Q | Anschlüsse für die Kanäle 1 bis 8 (bzw. 1 bis 4).<br>Bitte beachten Sie das Kapitel *Digitale Module* ab Seite 21. |
| R | Anschluss für eine Fernquittierung (stromloser Kontakt, NO) |
| S | Netzanschluss |

| | Funktion |
|---|---|
| T | Schutzleiteranschluss |
| U | USB-Schnittstelle zur Verbindung mit einem PC und Programmierung der Zentrale mit der Software *COM43*. |
| V | Schalter zur Programmierung |
| W | Lithiumbatterie Typ CR2032 |

## Innenansicht (Controllerplatine) - Version zum Wandaufbau




| | Funktion |
|---|---|
| A | USB-Schnittstelle zum Anschluss eines USB-Sticks (in Vorbereitung):<br>Erlaubt das Übertragen der Daten des *MX43* auf den PC (Messdaten, Historie, etc.) oder von einem PC auf die *MX43* (Einstellungen, Aktualisierung der Softwareversion, Speicherung der Messdaten). |
| B | LCD-Displayplatine |
| C | USB-Schnittstelle zur Programmierung des *MX43* |
| D | Auswahlschalter zur Programmierung des *MX43* (Betriebsmodi):<br>0. Normalbetrieb<br>1. Übertragung der Einstellungen vom PC auf das *MX43*<br>2. Übertragung der Einstellungen von einem USB-Stick auf das *MX43*<br>3. Aktualisierung der Softwareversion des *MX43* von einem PC. Das *MX43* startet automatisch neu<br>4. Aktualisierung der Softwareversion des *MX43* von einem USB-Stick. Das *MX43* startet automatisch neu<br> Sobald die Einstellung oder die Aktualisierung der Zentrale abgeschlossen ist, stellen Sie den Auswahlknopf wieder in die Position „0“. |
| E | Lithiumbatterie Typ CR2032. Gewährleistet bei Stromausfalls die Speicherung des Verlaufs und der Uhrzeit. Laufzeit ca. 450 Tage ohne Spannungsversorgung.<br>**Achtung!** Bei jedem Batteriewechsel muss die Spannungsversorgung des *MX43* angeschlossen sein. |
| F | Controllerplatine |

| G | Kontrasteinstellung des LCD-Display |
|---|---|
| H | Taster zur Rücksetzung der Controllerplatine (Reset). Drücken Sie auf diesen Knopf, um das Gerät neu zu starten. |

**Abbildung 10: Innenansicht Wandaufbau-Version (Controllerplatine)**

# Frontansicht

Sie ist nachfolgend dargestellt:

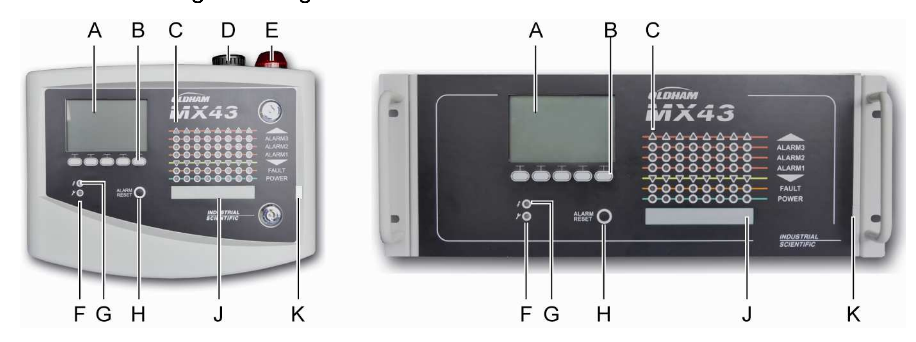
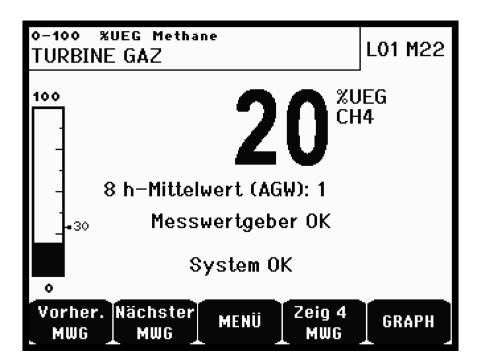



**Abbildung 11: Die Frontansicht des *MX43* in der Wandaufbau und Rack-Version**

## Das LCD-Display (A)

Das Display zeigt entweder die Messwerte oder die Menüeinstellungen an. Ein invertiertes Display zeigt an, dass die aktuell dargestellte Messstelle im Alarmzustand ist.

Die Displayanzeigen werden detailliert im Kapitel *Menüs*, ab Seite 39 beschrieben.



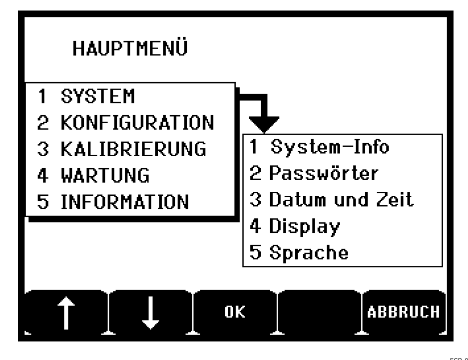




**Abbildung 12: Beispiel für Messwertanzeige (links) und der Menüeinstellungen (rechts)**

Bitte beachten Sie Kapitel *Anzeige im Normalbetrieb* auf Seite 40, um nähere Informationen zu den im Display anzeigbaren Informationen zu erhalten.

## Die kontextgebundenen Tasten (B)

Die Funktion jeder der 5 Tasten unterhalb des LCD-Displays hängt von der Displayanzeige ab.

## Statusanzeigen für die Überwachungsbereiche (C)

Auf dem Gerät befinden sich acht Leisten mit jeweils 7 Kontrollleuchten (LEDs). Die 4 rechten Leisten sind in einem *MX43* mit 4 Kanälen ohne Funktion.



Jede Leiste repräsentiert einen Überwachungsbereich der kompletten Anlage und nicht die 4 oder 8 Kanäle des *MX43*.

Jede Leiste zeigt den Status sämtlicher Sensoren des zugehörigen Bereichs wie folgt an:

| Symbol | Funktion |
|---|---|
| ▲ | Orangefarbene Kontroll-LED für Messbereichsüberschreitung (Over scale). Dieser Alarmwert ist einstellbar auf bis zu 110% des Messbereichs.<br>- **Aus:** Der Messwert ist niedriger als der programmierte Alarmwert.<br>- **An:** Der Messwert ist höher als der programmierte Alarmwert. Die Alarmrelais werden gemäß der Programmierung aktiviert. Das Display zeigt „**>**“.<br>Die Rücksetzung des Alarms für Überschreitung erfolgt manuell und ist erst möglich, wenn der Messwert unter den programmierten Alarmwert gefallen ist.<br>***Eindeutigkeitsmanagement***<br>Die Einstellung zum *Eindeutigkeitsmanagement* ist nur bei Überwachung von brennbaren Gasen, im Bereich von 0-100% UEG anwendbar und liegt im Ermessen des Anlagenverantwortlichen. Bei einem Messwert größer als 100% UEG wird die Messwertanzeige bei 100% UEG eingefroren. Es wird „***>100% UEG***“ und „***Hohe Gaskonzentration***“ angezeigt, sowie die Meldung „*Quittierung im Menü Wartung durch autorisierte Person*“. Die LEDs für Überschreitung und Störung sind aktiviert. Der Alarm kann nur durch Ausschalten des Sensors über das Wartungsmenü zurückgesetzt werden, nachdem die Gaskonzentration unter den Alarmwert zurückgefallen ist. |
| ALARM 3<br>ALARM 2<br>ALARM 1 | Rote Kontroll-LEDS zur Alarmanzeige:<br>- **Aus:** Der Messwert ist niedriger als der programmierte Alarmwert.<br>- **An (*kontinuierlich*):** Mindestens ein Messwertgeber ist im Alarmzustand. Die Quittierung erfolgt automatischen oder wurde bereits durch Drücken der Taste *ALARM REST* erfragt.<br>- **An (*blinkend*):** Mindestens ein Messwertgeber ist im Alarmzustand. Die Quittierung erfolgt manuell.<br>Die Alarmrelais werden gemäß der Programmierung aktiviert. |
|  | Orangefarbene Kontroll-LED für Messbereichsunterschreitung (Under scale). Dieser Alarmwert ist einstellbar auf bis zu -10% des Messbereichs.<br>- **Aus:** Der Messwert ist oberhalb des programmierten Alarmwerts.<br>- **An:** Der Messwert liegt unterhalb des programmierten Alarmwerts. Die Alarmrelais werden gemäß der Programmierung aktiviert. Das Display zeigt „**<**“.<br>Die Rücksetzung des Alarms für Unterschreitung erfolgt automatisch nach Aufhebung der Störung. |
| STÖRUNG | Orangefarbene Kontroll-LED für Störung.<br>- **Aus:** Kein Modul oder Sensor defekt.<br>- **An (*kontinuierlich*):** Verbindungsprobleme mit einem Modul oder der Messwert ist nicht gültig, d.h. unterhalb -10% oder oberhalb 110% des Bereichs.<br>- An (*blinkend*): Gerät im Wartungsmodus (Test, Kalibrierung)<br>Die Rücksetzung erfolgt automatisch, sobald die Störung aufgehoben wurde. |

| Symbol | Funktion |
|---|---|
| POWER | Grüne Kontroll-LED als Betriebsanzeige der Sensoren/Module des Bereichs.<br>- **Aus:** Alle Sensoren des Bereichs sind deaktiviert.<br>- **An (*kontinuierlich*):** Mindestens ein Messwertgeber im Bereich ist aktiviert.<br>- **An (*blinkend*):** Die Informationen zu einem der Messwertgeber/Module wird aktuell auf dem LCD-Display angezeigt. |

## Blitzleuchte und Hupe (D und E)

### Hupe (Abbildung 11, D)

Angebracht auf der Oberseite des Gehäuses ist die Hupe nur in der Wandaufbau-Version verfügbar. Sie ist immer unstetig und wird über die Anwendung *COM43* konfiguriert.

### Blitzleuchte (Abbildung 11, E)

Angebracht auf der Oberseite des Gehäuses ist die Blitzleuchte nur in der Wandaufbau-Version verfügbar. Sie wird über die Software *COM43* konfiguriert.

## Statusanzeigen für die Gesamtanlage (F und G)

Diese zwei LED-Anzeigen zeigen den Bestriebszustand des *MX43* an.

| Symbol | Funktion |
|---|---|
|  | Grüne Kontroll-LED für Betriebsanzeige der Spannungsversorgung<br>- **Aus:** Keine Spannungsversorgung<br>- **An (*kontinuierlich*):** Spannungsversorgung eingeschaltet<br>- **An (*blinkend*):** Problem bei der Spannungsversorgung (keine Versorgung in einem Bereich oder Problem mit dem internen Akkublock) |
|  | Orangefarbene Kontroll-LED für Störung / Wartung<br>- **Aus:** Keine Störung<br>- **An (*kontinuierlich*):** Störung (Gerät, Messwertgeber, Verbindung, Speicher). Der Alarm schaltet sich automatisch ab, sobald der Fehler behoben wurde.<br>- **An (*blinkend*):** *MX43* im Wartungmodus (Test, Kalibrierung) |

## Die Taste Alarm Reset (H)

Durch Drücken dieser Taste werden die ggf. aktive interne Hupe und die Alarme quittiert. Diese Taste hat dieselbe Funktion wie die eventuell angeschlossene Fernquittierung. Siehe Abschnitt *Fernquittierung* auf Seite 34.

## Kennzeichnung der Überwachungsbereiche (J und K)

Ziehen Sie an der Lasche (Abbildung 11, K) um den Beschriftungsstreifen (Abbildung 11, J) herauszuziehen. Auf diesem können Sie die Bezeichnung Ihrer Überwachungsbereiche kennzeichnen.




036

**Abbildung 13: Herausziehen des Beschriftungsstreifens**

## Alarm- und Relaiseinstellungen

Die Alarmschwellen, die Programmierung der Relais sowie die Verwaltung der Verzögerungs- und Quittierungs-Modi werden mithilfe der Software *COM43* konfiguriert.

Anmerkung: Es ist möglich die Alarmschwellen über das Konfigurationsmenu des *MX43* zu verändern.

### Einstellung der Alarmschwellen

Für jeden Sensor können folgende Einstellungen vorgenommen werden:

- 3 Alarmschwellen
- Auslösung bei Überschreitung oder Unterschreitung für jeden Alarmwert
- Jeder Alarm kann als Momentanwert- und/oder Mittelwertalarm genutzt werden. Der Mittelwert kann zwischen 15 bis 480 Minuten eingestellt werden.
- Jeder Alarm verfügt über eine Hysterese zwischen 0 und +3% (-3% bei Unterschreitung) des Messbereichs, einstellbar in 1% Schritten.
- Ein Alarm bei Überschreitung des Messbereichs (Over scale)
- Ein Alarm bei Unterschreitung des Messbereichs (Under scale)
- Das „Eindeutigkeitmanagement“ (für die Überwachung brennbarer Gase bis 100% UEG mit Wärmetönungssensor).

Die Alarmrückstellung kann auf automatische oder manuelle Quittierung programmiert werden (außer Bereichsüberschreitung, -unterschreitung und „Eindeutigkeitsmanagement“).

## Automatisches Alarmrückstellung

Die Rückstellung der Alarme erfordert kein eingreifen. Das Alarmmanagement (Relais, Kontroll-LEDs, Hupe) erfolgt gemäß der folgenden Tabelle:

| Ereignis | Display-Anzeige | Alarmrelais (Normal) | Alarmrelais (Buzzer) | Kontroll-LED | Interne Hupe [c] |
|---|---|---|---|---|---|
| Alarm-auslösung | AL(1,2,3) und invert. LCD-Anzeige | Aktiviert | Aktiviert | Leuchtet | Aktiviert |
| Manuelle Quittierung (*Alarmreset*) | AL(1,2,3) und invert. LCD-Anzeige | Aktiviert | Deaktiviert | Leuchtet | Deaktiviert |
| Alarm-bedingung aufgehoben | Normale Anzeige | Deaktiviert [b] | Deaktiviert | Aus | [a] |

[a] Manuelle Rückstellung erforderlich, um die Hupe zu deaktivieren

[b] Automatische Deaktivierung sobald die Alarmbedingung aufgehoben ist, auch wenn zuvor keine manuelle Quittierung erfolgt ist.

[c] Falls programmiert

**Tabelle 2: Automatische Alarmrückstellung**

## Manuelle Alarmrückstellung

Die Rückstellung durch den Anlagenverantwortlichen ist obligatorisch. Das Alarmmanagement (Relais, Kontroll-LEDs, Hupe) erfolgt gemäß der folgenden Tabelle:

| Ereignis | Display-Anzeige | Alarmrelais (Normal) | Alarmrelais (Buzzer) | Kontroll-LED | Interne Hupe |
|---|---|---|---|---|---|
| Alarm-auslösung | AL(1,2,3) und invert. LCD-Anzeige | Aktiviert | Aktiviert | An (blinkend) | Aktiviert |
| Manuelle Quittierung (*Alarmreset*) | AL(1,2,3) und invert. LCD-Anzeige | Aktiviert, falls Alarm vorhanden | Deaktiviert | An, falls Alarm vorhanden | Deaktiviert |
| | AL(1,2,3) und invert. LCD-Anzeige | Deaktiviert, falls Alarm aufgehoben | Deaktiviert | Aus, falls Alarm aufgehoben | |
| Alarm-bedingung aufgehoben | Normale Anzeige | Deaktiviert [a] | Deaktiviert | Aus [a] | Deaktiviert [a] |

[a] Anschließend manuelle Quittierung notwendig.

**Tabelle 3: Manuelle Alarmrückstellung**

### Relais und interne Hupe

Die Konfiguration des Funktionsmodus der Relais und der optionalen akustischen und visuelle Alarmierung erfolgt mithilfe der Software *COM43*.

- Relais: 5 Sammel-Alarmrelais (R1 bis R5) für alle Kanäle gemeinsam
- Die interne Hupe wird als Sammelalarm für alle Kanäle ausgelöst; Sie wird bei Auslösung eines Ereignisses (Störung oder Alarm) aktiviert. Das zugehörige Störungsrelais wird ebenfalls aktiviert. Die Tonlage der Hupe ist abhängig vom jeweiligen Alarmwert. Höhere Alarmschwellen werden durch eine höhere Frequenz angezeigt und erlauben somit die Alarmstufe zu erkennen. Die interne Hupe kann über das interne Konfigurationsmenü oder mithilfe der Software *COM43* deaktiviert werden.

Anmerkung: Das Störungsrelais ist nicht mithilfe der Software *COM43* programmierbar. Es wird aber aktiviert, sobald eine Störung auftritt.

## Typenschild

Das Typenschild ist rechts am *MX43* angebracht. Sie enthält die folgenden Informationen:

- Gerätetyp
- Einsatzhinweise
- Netzspannung, Netzfrequenz, Schutzsicherung, Nennleistung bei Wechselstromversorgung
- Spannung, Schutzsicherung, Nennleistung bei Gleichstromversorgung
- Gefahrensymbole
- Seriennummer und Hersteller
- Geräteversion (4 oder 8 Kanäle)

## Kommunikation

Ein digitaler Ausgang RS485 Modbus verfügbar ist. Das Handbuch ist anhängig. Bitte wenden Sie sich Oldham bei info@oldhamgas.com für weitere Informationen

# Kapitel 5 | Digitale Module

*Dieses Kapitel beschreibt die digitalen Module, welche an die Kanäle (Anschlusslinien) des MX43 angeschlossen werden können.*



Die Aufschaltung der Module ist auf den Seiten 22 und 23 beschrieben.
Die Konfiguration der digitalen Module erfolgt mit *COM43*.

## Die programmierbaren digitalen Module

Diese Module können an jede der 4 oder 8 verfügbaren Kanäle des *MX43* angeschlossen werden. An die 4-Kanal-Ausführung können bis zu 16 Module und an die 8-Kanal-Ausführung bis zu 32 Module angeschlossen werden. Die folgende Tabelle fasst die verfügbaren Module zusammen:

| Modultyp | Abbildung | Seite |
|---|---|---|
| Digitale Messwertgeber (OLCT10N, OLCT80)<br>048A-B | | - |
| Relaismodul mit 4 Relaisausgängen und 2 komplementären logischen Eingängen<br>904 | | 24 |
| Relaismodul mit 8 Relaisausgängen und 2 komplementären logischen Eingängen<br>906 | | 244 |
| Analog-Eingangsmodul mit 8 analogen Eingängen<br>050 | | 276 |
| Logik-Eingangsmodul mit 16 logischen Eingängen<br>910 | | 267 |
| Analog-Ausgangsmodul mit 4 analogen 4-20 mA-Ausgängen und 2 komplementären logischen Eingängen<br>912 | | 29 |

**Tabelle 4: Programmierbare digitale Module**

## RS485-Verbindung

### Allgemeine Topologie des RS485-Verbindung

Die digitalen Module werden über ein Kabel mit 2 verdrillten Leiterpaaren von mindestens 4 x 0,22 m² (Typ MPI-22A) mit einem Nennwiderstand von 120 Ω miteinander verbunden.

Dieses Kabel überträgt auf einem Leiterpaar das RS485-Signal (A und B). Über das andere Leiterpaar erfolgt die Stromversorgung (24 V DC) der angeschlossenen Module. Über die Kabelabschirmung müssen alle Module mit dem *MX43* verbunden werden.

Die Anschlüsse +24V, 0V, A, B eines Moduls müssen mit den Anschlüssen +24V, 0V, A, B der anderen Module des Kanals und mit den korrespondieren-dem Anschlussklemmen der Zentrale verbunden werden. Die Kabelabschir-mung muss mit der Erdungsleiste des *MX43* verbunden werden.

Am Busende jedes Kanals muss sich ein Abschlusswiderstand von 120 Ω befinden (unabhängig davon, welches Modul das letzte ist).



Kein Teil der abisolierten Kabelenden darf offen liegen. Aus Sicherheitsgründen und zum Schutz gegen elektrischen Schlag müssen die Datenkabel genauso wie das Displaykabel (Flachbandkabel) so kurz wie möglich gehalten werden.

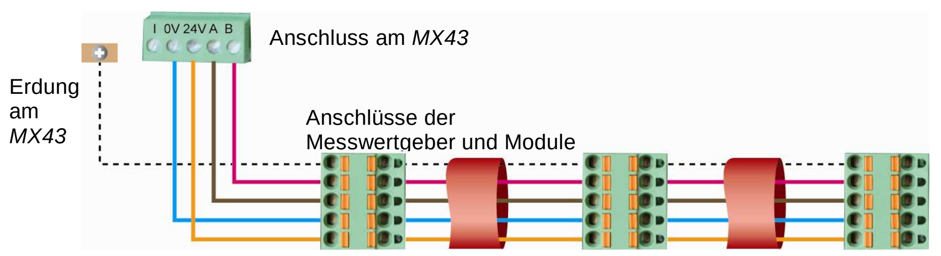



**Abbildung 14: Prinzipieller Anschluss der Module an einem Kanal des *MX43***



Eine schlechte Installation oder Kabelverlegung können Störungen bei der Überwachung oder eine Funktionsstörung hervorrufen. Verlegen Sie daher die Kabel nicht in der Nähe von Motoren, Transformatoren oder Leitungen mit starken Magnetfeldern.

Es sollte immer eine gute Trennung zwischen Kabeln für unterschiedliche Stromkreise gewährleistet sein.

## Konfiguration der Verbindung

### Moduladresse

Jedes digitale Modul eines Kanals muss über eine einmalig verwendete Busadresse identifiziert werden können.

Die Schalter 1 bis 5 des Einstellblocks jedes Moduls erlauben die Festlegung einer Busadresse (1 bis 32) im Binärcode. In der nebenstehenden Abbildung wurde die Adresse 9 (10010) definiert.

Die folgende *Adresstabelle* listet die möglichen Kombinationen auf.

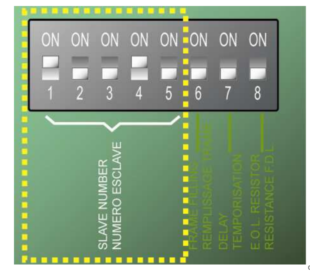



**Abbildung 15: Schalter zur Adresskonfiguration.**

| Moduladresse | Schalter (ON = 1 ; OFF = 0) | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 3 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 4 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 5 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 6 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 7 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 8 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 9 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 10 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| 11 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| 12 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| 13 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| 14 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| 15 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| 16 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |

| Moduladresse | Schalter (ON = 1 ; OFF = 0) | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 17 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 18 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| 19 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| 20 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 21 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 22 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| 23 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| 24 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 25 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 26 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| 27 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| 28 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 29 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 30 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 31 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 32 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

**Tabelle 5: Adresstabelle (Busadresse), abhängig von der Schalterposition**

Anmerkungen:

- Die physische Adresse eines Moduls (1 bis 32) muss mit der über die Software *COM43* zugewiesene Adresse in der Zentrale identisch sein.
- Falls ein Modul ersetzt wird, müssen alle Konfigurationsschalter des neuen Moduls in derselben Position sein, wie die des alten Moduls.
- Der Schalter 6 (Frame fillling) muß auf **OFF** gestellt sein und der Schalter 7 (Delay) muß auf **ON** gestellt sein (nicht verwendete Optionen).
- Ein Analog-Eingangsmodul belegt systematisch 8 Adressen.

## Abschlusswiderstand

Stellen Sie nur am letzten Modul jedes Kanals den Schalter 8 (E.O.L. Resistor) auf die Position **ON** bzw. positionieren Sie die Steckbrücke am Analog-Eingangsmodul auf ***Closed***.

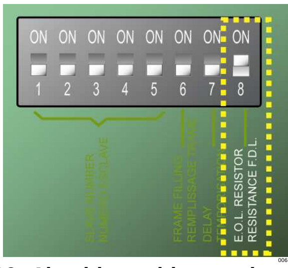



**Abbildung 16: Abschlusswiderstand auf der Position „ON“**

# Relaismodul

## Funktion

Dieses Modul ist in 2 Versionen erhältlich und erlaubt die Steuerung von:

- bis zu 4 Relais oder
- bis zu 8 Relais.

Zusätzlich besitzt es 2 digitale Eingänge.

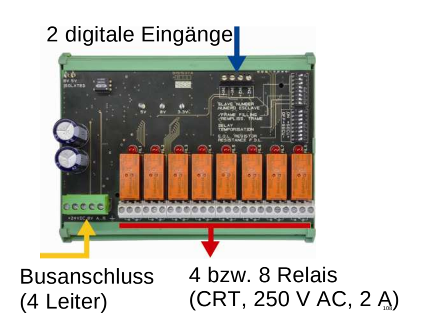



**Abbildung 17: Relaismodul (mit 8 Relais)**

## Vorstellung

| | Bezeichnung |
|---|---|
| A | Anschluss für 2 logische Eingänge |
| B | Schalterblock zur Moduleinstellung (Busadresse, Verzögerung und Abschlusswiderstand) |
| C | Schalterblock zur Konfiguration der Relais |
| D | Anschluss für Stromversorgung und die digitale RS485-Verbindung |
| E | Programmierbare Relais (4 bzw. 8 Stück) |
| F | Kontroll-LEDs für Relaisstatus |
| G | Relaisanschlüsse |

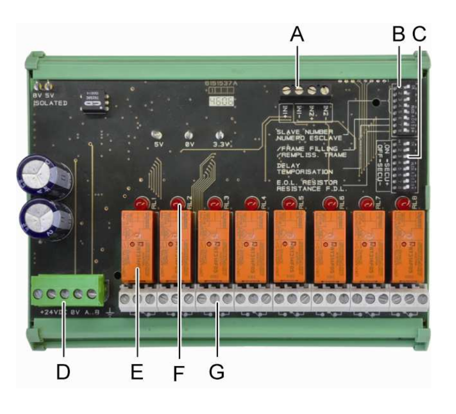



**Abbildung 18: Relaismodul (mit 8 Relais)**

### A – Anschluss für logische Eingänge

Jeder dieser beiden Anschlüsse (Abbildung 18, A) kann mit einem Schaltkontakt gemäß Abbildung 34 verbunden werden. Bei offenem Kontakt wird kein Alarm ausgelöst.

### B – Schalterblock zur Moduleinstellung

Diese Schalter werden gemäß der folgenden Tabelle positioniert:

| Bezeichnung | Beschreibung |
|---|---|
| *Slave number* (Busadresse) | Beachten Sie die Angaben im Abschnitt *Moduladresse* auf Seite **Erreur ! Signet non défini.**. |
| *Frame filling* (Übertragungsblock) | Werkseinstellung. Nicht ändern! |
| *Delay* (Verzögerung) | Werkseinstellung. Nicht ändern! |
| *E.O.L Resistor* (Abschlusswiderstand) | Beachten Sie die Angaben im Abschnitt *Abschlusswiderstand* auf Seite 23. |

**Tabelle 6: Schalter zur Konfiguration des Relaismoduls**

### C – Schalterblock zur Konfiguration der Relais

Der Zustand jedes Relaisausgangs hängt von der Einstellung der Relais ab, welche mithilfe dieses Schalterblocks parametriert werden (Abbildung 18, C).

Stellen Sie den Schalter auf **ON** (Ruhestromrelais) oder **OFF** (Arbeitstrom-relais). Jeder Schalter bezieht sich auf das Relais mit der derselben Nummer (Schalter 1 für Relais 1). Die aufgedruckten Kontakte entsprechen der Arbeitstromeinstellung.

Für das Modul mit 4 Relais sind nur die Schalter 1 bis 4 aktiv.

#### E – Programmierbare Relais

In seiner maximalen Ausführung kann die *MX43* bis zu 24 externe Relais verwalten (entweder 24 Module mit jeweils einem aktiven Relais oder 3 Module mit 8 aktiven Relais). Die Relais sind individuell programmierbar. Die Funktionalität jedes Relais hängt von seinen Einstellungen ab.

Jedes der 6 Sensorereignisse (AL1, AL2, AL3, Bereichsüberschreitung, Unterschreitung und Störung) kann ein oder mehrere interne oder externe Relais steuern. Mehrere Ereignisse können auf ein einzelnes Relais geschaltet werden.

***Einstellung der Relais***

Die Alarmeinstellungen für die Relais R1 bis R5 können mithilfe der Software *COM43* programmiert werden.

- **Normal:** Funktionalität der Relais entsprechend den Alarmeinstellungen (Das Relais wird erst aktiviert, wenn das Alarmereignis länger als die eingestellte Verzögerung andauert).
- **Buzzer (quittierbares Relais):** Funktionalität entsprechend der normalen Funktion, mit der zusätzlichen Möglichkeit das Relais zu quittieren, selbst wenn das Ereignis noch andauert (Hupenrelais). Folgende Verzögerungen können eingestellt werden:
  - Dauer der Aktivierung: Mindestdauer der Aktivierung, einstellbar zwischen 0 und 900 Sekunden.
  - Automatische Rückstellung: Zeitintervall bis zur automatischen Abschaltung der Hupe, einstellbar zwischen 15 und 900 Sekunden.
  - Reaktivierung: Zeitintervall nach dem die Hupe wieder aktiviert wird, einstellbar zwischen 15 und 900 Sekunden.

***Programmierung der Alarmrelais***

- Logische Verknüpfungen mit bis zu 4 Verschachtelungsebenen und den logischen Operatoren OR, AND, NOR, NAND sind möglich. Das Ergebnis steuert das Relais.
- *Voting*-Funktion (x aus y): Es werden mindestens „x“ Alarmereignisse aus einer Gesamtzahl von „y“ benötigt, um das Relais zu aktivieren. Optional kann der Betreiber festlegen, dass eine Störung wie ein Alarmereignis behandelt wird.

#### F – Kontroll-LEDs für Relaisstatus

Der Zustand jedes Relais wird durch eine LED angezeigt (Abbildung 18, F):

- **LED aus:** Die Spule wird nicht mit Strom versorgt.
- **LED an:** Die Spule wird mit Strom versorgt.

#### G – Relaisanschlüsse

Der nominale Schaltstrom jedes Kontakts beträgt 2A (bei 250 V AC bzw. 30 V DC).

## Anschluss

Bitte beachten Sie Kapitel 6 ab Seite 31.

## Programmierung

Sie erfolgt über die Software *COM43*.

# Logik-Eingangsmodul

## Funktion

Dieses Modul erlaubt die Überwachung von bis zu 16 logischen Eingänge durch das *MX43*.

Die 8 Kanal-Version des *MX43* kann maximal 32 digitale Eingänge verwalten (z.B. 32 digitale Eingangs-module mit jeweils einem aktiven Eingang oder 2 Module mit 16 aktiven digitalen Eingängen).

Die 4-Kanal-Version kann maximal 16 logische Eingänge verwalten.

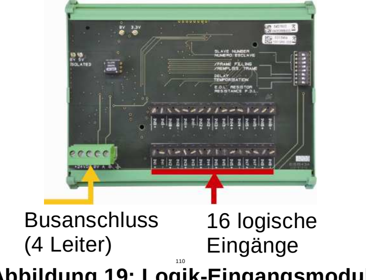



**Abbildung 19: Logik-Eingangsmodul**

## Vorstellung

| | Bezeichnung |
|---|---|
| A | Schalterblock zur Moduleinstellung (Busadresse, Verzögerung und Abschlusswiderstand) |
| B | Anschluss für Stromversorgung und die digitale RS485-Verbindung |
| C | Logische Eingänge (1 bis 16) |

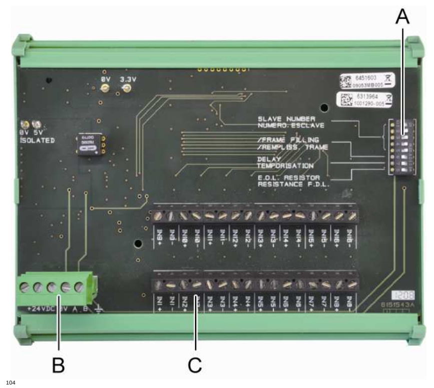



**Abbildung 20: Logik-Eingangsmodul**

### A – Schalterblock zur Moduleinstellung

Diese Schalter werden gemäß der folgenden Tabelle positioniert:

| Bezeichnung | Beschreibung |
|---|---|
| *Slave number* (Busadresse) | Beachten Sie die Angaben im Abschnitt *Moduladresse* auf Seite **Erreur ! Signet non défini.**. |
| *Frame filling* (Übertragungsblock) | Werkseinstellung. Nicht ändern! |
| *Delay* (Verzögerung) | Werkseinstellung. Nicht ändern! |
| *E.O.L Resistor* (Abschlusswiderstand) | Beachten Sie die Angaben im Abschnitt *Abschlusswiderstand* auf Seite 23. |

**Tabelle 7: Schalter zur Konfiguration des Logik-Eingangsmoduls**

### C – Anschluss für logische Eingänge

Jeder dieser 16 Eingänge kann mit einem Schaltkontakt gemäß Abbildung 35 verbunden werden. Der Status dieser Eingänge wird über den digitalen Kanal zum *MX43* übertragen. Solange der Kontakt geschlossen ist wird kein Alarm ausgelöst.

## Anschluss

Bitte beachten Sie Kapitel 6 ab Seite 31.

## Programmierung

Sie erfolgt über die Software *COM43*.

# Analog-Eingangsmodul

## Funktion

Dieses Modul erlaubt die Überwachung von 8 analogen Eingängen (4-20 mA oder Wheatstone-Halbbrücke).

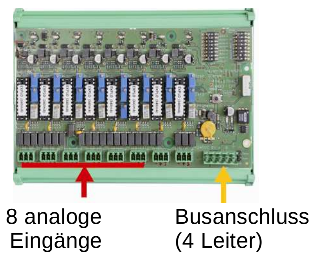



**Abbildung 21: Analog-Eingangsmodul**

## Vorstellung

| | Bezeichnung |
|---|---|
| A | Steckleisten zur Einstellung (*4-20 mA* oder *Halbbrücke*) |
| B | Potentiometer zur Empfindlichkeitsjustierung |
| C | Potentiometer zum Nullabgleich |
| D | Messpunkt für jeden Anschluss |
| E | Referenzspannung (1,2 V) zur Einstellung der *Halbbrücke* |
| F | Schalterblock zum Ein- oder Ausschalten der Eingänge. Nicht belegte Eingänge immer auf Position „ON" stellen! |
| G | 0 V-Kontakt zur Einstellung von *4-20 mA* |
| H | Schalterblock zur Moduleinstellung (Busadresse, Verzögerung). |
| J | Analogeingänge (1 bis 8, für *4-20 mA* oder *Halbbrücke*, gemäß A) |
| K | Heizstromeinstellung für *Halbbrücke* (Werkseinstellung) |
| L | Kontaktbrücken für *4-20 mA,* zum parallelen Anschluss mehrerer gleicher Messwertgeber an einen Eingang (Car Park-Anwendung). |
| M | Anschluss für Stromversorgung und die digitale RS485-Verbindung |
| N | Steckbrücke für Abschlusswiderstand (in Position „*Closed*" ist der Abschluss-widerstand gesetzt) |

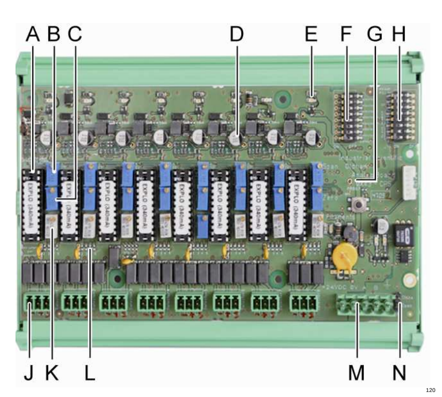



**Abbildung 22: Analog-Eingangsmodul**

### E – Schalterblock zur Moduleinstellung

Diese Schalter werden gemäß der folgenden Tabelle positioniert:

| Bezeichnung | Beschreibung |
|---|---|
| *Slave number* (Busadresse) | Beachten Sie die Angaben im Abschnitt *Moduladresse* auf Seite 22. |
| *Frame filling* (Übertragungsblock) | Werkseinstellung. Nicht ändern! |
| *Delay* (Verzögerung) | Werkseinstellung. Nicht ändern! |
| *E.O.L Resistor* (Abschlusswiderstand) | Beachten Sie die Angaben im Abschnitt *Abschlusswiderstand* auf Seite 23. |

**Tabelle 8: Schalter zur Konfiguration des Analog-Eingangsmoduls**

## Anschluss

Bitte beachten Sie Kapitel 6 ab Seite 31.

## Programmierung

Sie erfolgt über die Software *COM43*.

### *Hinweise zum Abgleich des Analog-Eingangsmoduls an die angeschlossenen Messwertgeber*

1. Nullabgleich

Geben Sie am Messwertgeber Nullgas auf, um das Nullpunktsignal (4 mA) zu erhalten. Messen Sie die Spannung zwischen den Messpunkten E und D (Abbildung 22) mit einem Multimeter. Falls der gemessene Wert nicht 0 V beträgt, stellen Sie diesem mit C ein.

2. Empfindlichkeitsjustierung

Geben Sie am Messwertgeber Prüfgas auf, um den Messbereichsendwert (20 mA) zu erhalten. Messen Sie die Spannung zwischen den Messpunkten E und D (Abbildung 22) mit einem Multimeter. Falls der gemessene Wert nicht 1.6 V beträgt, stellen Sie diesem mit B ein.

Sollte der erforderliche Einstellwert von 20 mA abweichen, verwenden Sie die folgende Formel zur Berechung:

$$V = I\ (mA) \times 0{,}10\ (V/mA)$$

Beispiel: Falls der Signalausgang des Messwertgebers 12 mA beträgt, muss „V“ gleich 0.8 V sein.

Wenn Punkt E verwendet nicht den G-Punkt und fügen 1.2V, soweit

# Analog-Ausgangsmodul

## Funktion

Dieses digitale Modul liefert bis zu 4 unabhängig opto-entkoppelte 4-20 mA-Analogausgänge, entsprechend den vom *MX43* übertragenen Messdaten. Diese können unabhängig voneinander aktiviert oder deaktiviert werden.

- **Aktiviert:** Das 4-20 mA-Signal entspricht dem zugeordneten Eingangsignal.
- **Deaktiviert:** Es wird unabhängig vom Eingangssignal konstant 0 mA ausgegeben.

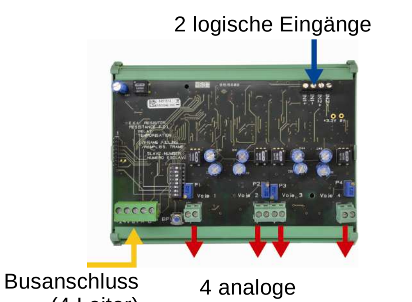



**Abbildung 23 : Analog-Ausgangsmodul**

Mehrere analoge Messwerte können einem einzigen 4-20 mA-Ausgang zugeordnet werden, um die Verwaltung von Minimal-, Maximal- oder Mittelwerten einer Sensorgruppe zu ermöglichen. Dieses Modul hat auch 2 logische Eingänge.

## Vorstellung

| | Bezeichnung |
|---|---|
| A | Anschluss für 2 logische Eingänge |
| B | Anschluss für Stromversorgung und die digitale RS485-Verbindung |
| C | Schalterblock zur Moduleinstellung (Busadresse, Verzögerung und Abschlusswiderstand) |
| D | Taster zur Generierung eines Signals von 20 mA an jedem Ausgang |
| E | unabhängig opto-entkoppelte 4-20 mA-Analogausgänge (E1 bis E4) |
| F | Potentiometer zur Feinjustierung des 20 mA-Signals am Ausgang (F1 bis F4) |

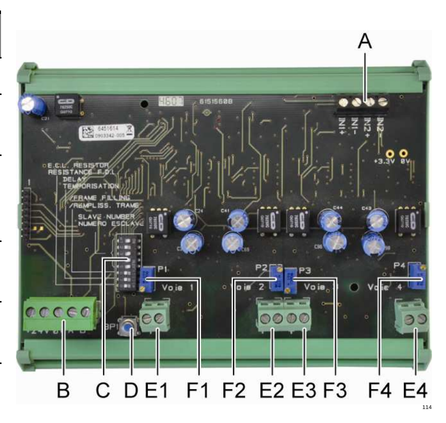



**Abbildung 24: Analog-Ausgangsmodul**

### A – Anschluss für logische Eingänge

Jeder dieser beiden Eingänge (Abbildung 24, A) kann mit einem Schaltkontakt gemäß Abbildung  verbunden werden. Der Status dieser Eingänge wird über den digitalen Kanal zum *MX43* übertragen.

### C – Schalterblock zur Moduleinstellung

Diese Schalter werden gemäß der folgenden Tabelle positioniert:

| Bezeichnung | Beschreibung |
|---|---|
| *Slave number* (Busadresse) | Beachten Sie die Angaben im Abschnitt *Moduladresse* auf Seite **Erreur ! Signet non défini.**. |
| *Frame filling* (Übertragungsblock) | Werkseinstellung. Nicht ändern! |
| *Delay* (Verzögerung) | Werkseinstellung. Nicht ändern! |
| *E.O.L Resistor* (Abschlusswiderstand) | Beachten Sie die Angaben im Abschnitt *Abschlusswiderstand* auf Seite 23. |

**Tabelle 9: Schalter zur Konfiguration des Analog-Ausgangsmoduls**

## Anschluss

Bitte beachten Sie Kapitel 6 ab Seite 31.

## Programmierung

Sie erfolgt über die Software *COM43*.

# Kapitel 6 | Verkabelung und Elektrische Anschlüsse

*Dieses Kapitel beschreibt die elektrischen Anschlüsse der gesamten Gaswarnanlage (MX43, Module, Zubehör).*

## Anschluss des MX43

Der elektrische Anschluss des *MX43* muss von qualifiziertem Personal durchgeführt werden. Hierbei müssen die gültigen nationalen Vorschriften zur Installation elektrischer Anlagen beachtet werden!



Das *MX43* besitzt keinen EIN/AUS-Schalter.

Das Arbeiten unter Spannung kann zu schweren Verletzungen, bis hin zur Todesfolge, führen!

Daher wird empfohlen, die Installation der Gaswarnanlage und der Verkabelung im spannungsfreien Zustand durchzuführen.

Durch eine schlechte Installation können fehlerhafte Messungen oder eine Störung der Gaswarnanlage verursacht werden!

Es ist daher zwingend erforderlich die Anweisungen diese Betriebs-anleitung konsequent zu beachten, damit ein störungsfreier Betrieb der Anlage gewährleistet ist.

### Zugang zu den Anschlüssen

- **Wandaufbau-Version:** Nach Lösen der Verriegelung und dem Öffnen der Gehäusefront durch Schwenken nach links befinden sich die Anschluss-klemmen auf der Basisplatine der Zentrale (A).
- **Rack-Version:** Die Anschlussklemmmen für Verkabelung befinden sich auf der Rückseite des Gerätes (B).




**Abbildung 25: Anschlussklemmen bei Wandaufbau- (links) und Rack-Version (rechts)**

### Netzversorgung

Das *MX43* wird wird über das Stromnetz mit 110-240 V AC, 50/60 Hz, max. 1,5 A mit Spannung versorgt.

Überprüfen Sie vor dem Anschluss die Art der Spannungsversorgung. Der Anschluss der elektrischen Verbindungen muss immer stromlos erfolgen.

Das *MX43* muss durch einen bipolaren Fehlerstrom-Schutzschalter mit Wirkungskurve Typ D, Stärke 4 A geschützt werden. Dieser Schutzschalter

muss in die elektrische Gebäudeinstallation integriert sein, sich in der Nähe des *MX43* befinden und leicht zugänglich sein. Er muss als Trennschalter für das *MX43* gekennzeichet werden.

Der Anschluss der Stromversorgung erfolgt ensprechend Abbildung 26 (A). Die Erdung wird mit dem Gehäuse (B) verbunden.

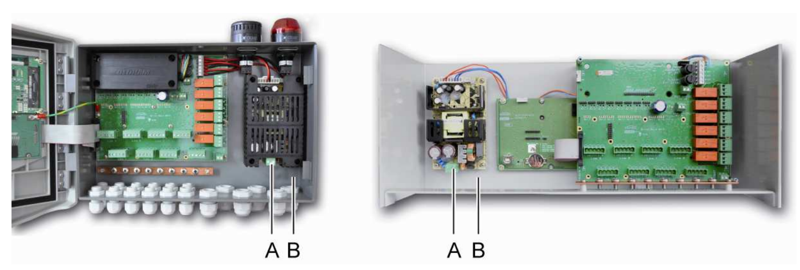



**Abbildung 26: Anschluss der Netzversorgung bei Wandaufbau- (links) und Rack-Version (rechts).**

## 24 V DC-Versorgung

Das *MX43* kann über eine externe Gleichstrom-Versorgung mit 22 bis 28 V DC und einer Stromstärke von mindestens 3,2 A gespeist werden.

Schließen Sie die 24 V-Versorgung an die Anschlussklemmen entsprechend Abbildung 27 (A) an. Achten Sie hierbei auf die korrekte Polarität der Versorgung. Der Eingang der Gleichstrom-Versorgung ist über die Sicherung F1 geschützt.

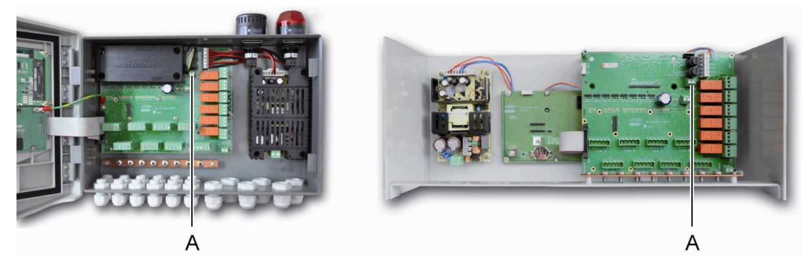



**Abbildung 27: Anschluss der externen 24 V DC-Versorgung**

Die externen Versorgungen (240 V AC, 24 V DC) und der Akkublock können können zeitgleich genutzt werden; ein interner Schutz ist vorhanden.

## Integrierte Notstromversorgung (Akkublock)

Das *MX43* kann mit einem NiMh-Akkublock (24 V DC) ausgestattet werden, der den Betrieb der Zentrale während eines Ausfalls der Netzspannung oder der externen 24 V DC-Versorgung gewährleistet.

Das Aufladen des Akkublocks erfolgt über die Versorgungseinheit (110-240 V AC).

Der Akkublock muss durchgängig über 7 Tage aufgeladen werden, bis er seine volle Kapazität erreicht hat. Seine Laufzeit hängt von den Anschlüssen und den Einstellungen des *MX43* ab.

Falls der Akkublock bei Auslieferung nicht installiert ist, schließen Sie ihn wie folgt an:

1. Positionieren und befestigen Sie den Akkublock (Abbildung 28, A) an dem markierten Platz mit Hilfe der 4 mitgelieferten Schrauben.
2. Verbinden Sie den Akkus mit dem hierfür vorgesehenen Anschluss (Abbildung 28, B). Der Anschlussstecker ist codiert und kann nur in korrekter Weise verbunden werden.



**Abbildung 28 : Einbau des Akkublocks**

## Erdung

Das *MX43* ist gemäß EN/IEC 60947-1 in seiner Gesamtheit zum die Überspannungsschutz in der Kategorie 2 ausgelegt.

Um diese Schutzklasse einzuhalten, ist es notwendig die Erdungsleiste (Abbildung 29, A) mit der Gebäudeerdung zu verbinden. Des Weiteren muss die Kabelabschirmung der digitalen Leitungen mit der Erdungsleiste verbunden werden.

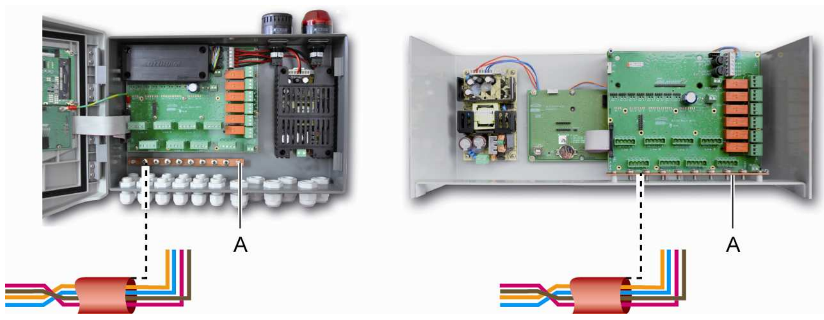


**Abbildung 29: Erdungsleiste**

## Digitale Anschlusslinien

Der Anschluss der digitalen Anschlusslinien, die das Gerät mit den verschiedenen Modulen verbindet, ist in den Abschnitten *Relaismodul, Logik-Eingangsmodul, Analog-Eingangsmodul* und *Analog-Ausgangsmodul* in diesem Kapitels beschrieben.

Für den Anschluss der digitalen Module wird ein Kabel aus 2 paarweise verdrillten und geschirmten Leitern (Leiterquerschitt mindestens 4 x 0,22 m²), Typ MPI-22A, mit einem Nennwiderstand von 120 Ω benötigt.

## Analogen Kanäle

Für eine analoge 4-20mA-Detektor direkt auf dem MX43 Kanäle verbunden sind, verbinden Sie bitte den Detektor wie unten.
I ist die 4-20mA-Signal, 0 und 24 an die Stromversorgung entsprechen.

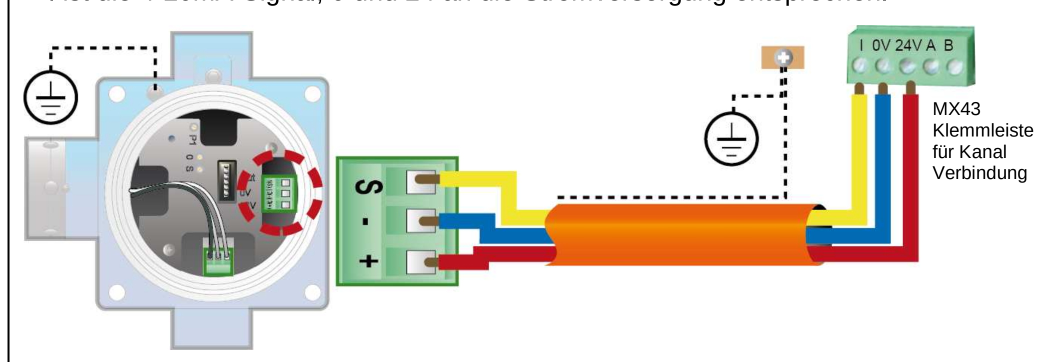


**Abbildung 30: 4-20mA-Detektor direkt auf dem MX43 Kanäle verbunden.**

Sie bitte unter dem Wert für das Motherboard mit Position für Kanal Zusammenhang und Relais.

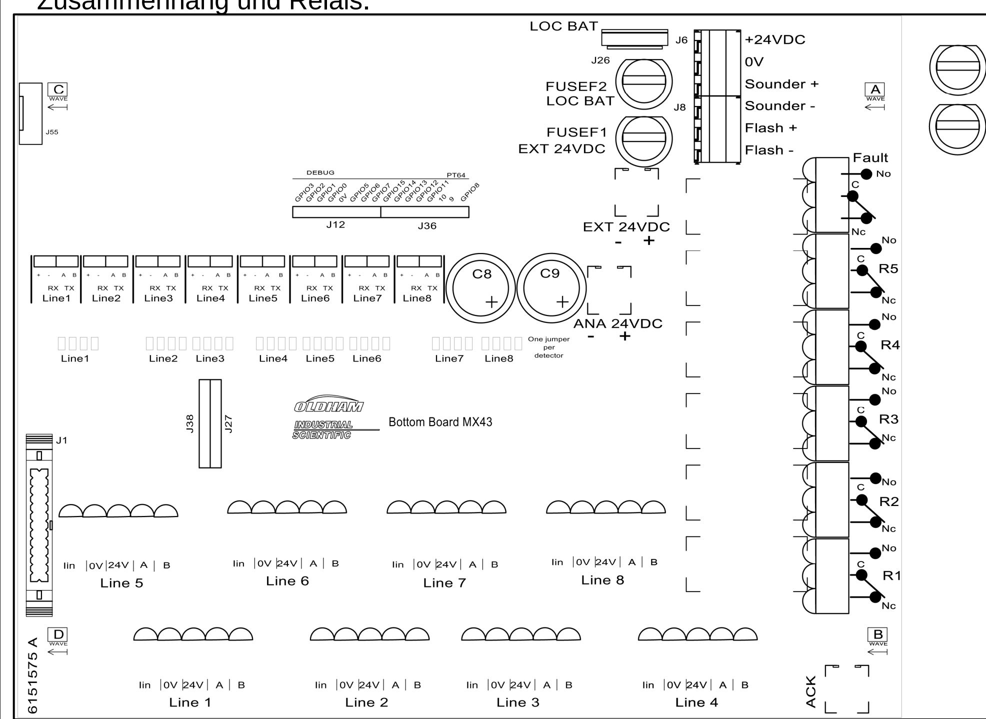



**Abbildung 31: MX43 Motherboard**

## Interne Alarmrelais

Das *MX43* besitzt die folgenden 6 internen Relais:

| Ausgang | Funktion |
|---|---|
| R1 | Alarmrelais, frei programmierbar |
| R2 | Alarmrelais, frei programmierbar |
| R3 | Alarmrelais, frei programmierbar |
| R4 | Alarmrelais, frei programmierbar |
| R5 | Alarmrelais, frei programmierbar |
| Störung (Fault) | Störungsrelais, nicht programmierbar<br>Ruhestromrelais, löst bei Auftreten eines Fehler am *MX43* (Sensor und/oder Modulstörung, Temperaturüberschreitung, Notstrombetrieb, Störung des Systems usw.) aus. Die Rückstellung des Relais erfolgt automatisch |

**Tabelle 10: Interne Relais**

Die RTC-Relaiskontakte (250 V A / 2 A bzw. 30 V DC / 2 A, ohmsche Last) der 6 internen Relais (R1 bis R5 und Störung) sind auf der Basisplatine der Wandaufbau- bzw. der Rückseite der Rack-Version des *MX43* angebracht (Abbildung 30, A).




**Abbildung 30: Anschlüsse der internen Relais**

Schließen Sie die zu steuernden externen Geräte an die Steckklemmen der Relais R1 bis R5 und Störung an.



Die Relaiskontakte sind im spannungsfreiem Zustand dargestellt.

Der Zustand der Kontakte im Normalbetrieb hängt von der Programmierung der Relais (Ruhe- bzw. Arbeitsstromrelais) ab.

Die Programmierung der Relais erfolgt mit der Software *COM43*.

## Fernquittierung

Bei Bedarf können Sie an das *MX43* eine Fernquittierung (NO-Kontakt) anschließen (Abbildung 31, A).

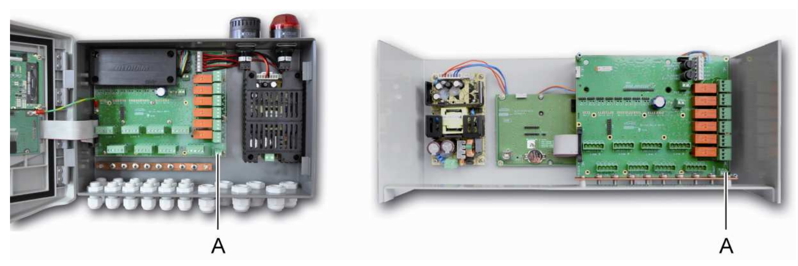



**Abbildung 31 : Anschluss einer Fernquittierung**

## Blitzleuchte und Hupe

Über die Anschlussklemmen (Abbildung 33, A) erfolgt der Anschluss der Blitzleuchte und Hupe an die Wandaufbau-Version des *MX43*. Diese werden über das *MX43* mit 24 V DC versorgt.

In der Rack-Version können diese Anschlüsse zum Anschluss eines externen akustischen (24 V DC, 19 mA max.) und optischen (24 V DC, 40 mA max.) Alarmgeber genutzt werden.

Achten Sie auf die richtige Polarität der Anschlüsse!

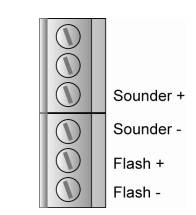



**Abbildung 32: Anschlussklemmen für Blitzleuchte und Hupe**

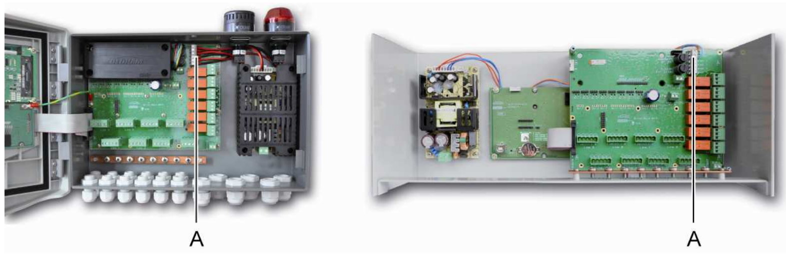



**Abbildung 33: Anschluss für Blitzleuchte und Hupe**

## Relaismodul

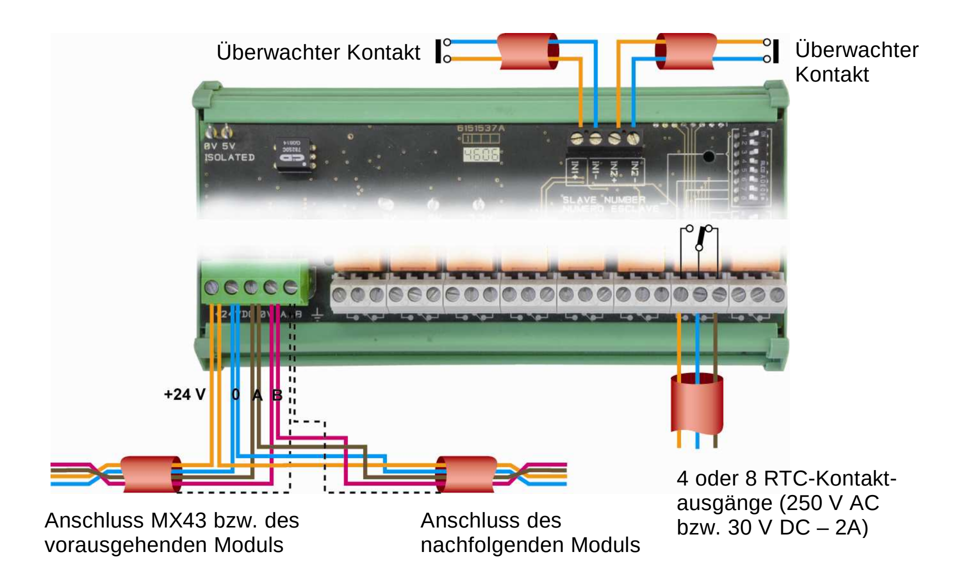



**Abbildung 34: Anschluss des Relaismoduls**



Sollte dieses Modul das letzte Modul einer Anschlusslinie sein, vergessen Sie bitte nicht, den Abschlusswiderstand (Schalter *E.O.L. Resistor)* in Position **ON** zu stellen!

## Logik-Eingangsmodul

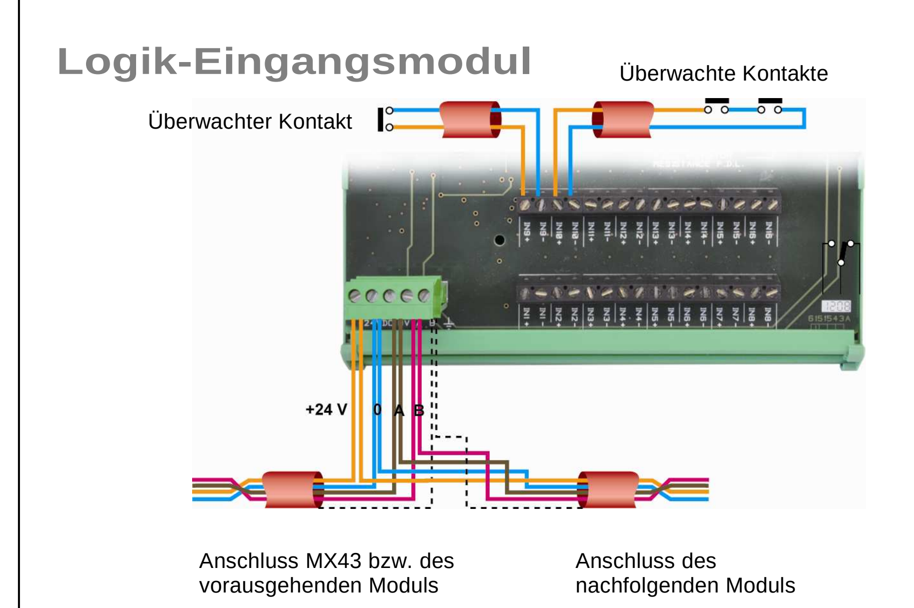



**Abbildung 35: Anschluss des Logik-Eingangsmoduls**



Sollte dieses Modul das letzte Modul einer Anschlusslinie sein, vergessen Sie bitte nicht, den Abschlusswiderstand (Schalter *E.O.L. Resistor)* in Position **ON** zu stellen!

# Analog-Eingangsmodul

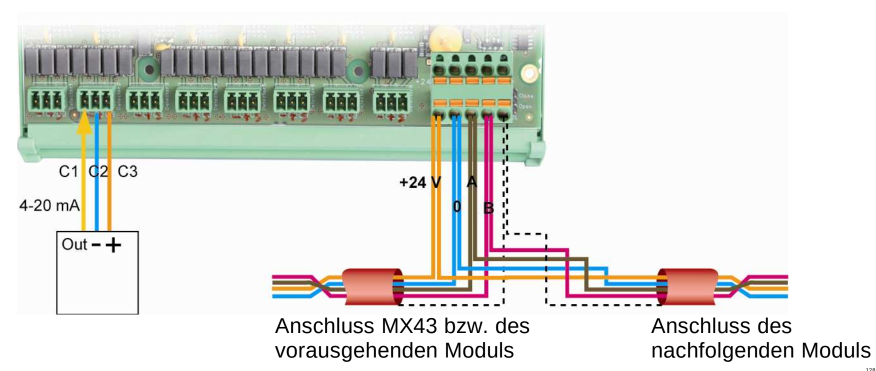



**Abbildung 36: Anschluss des Analog-Eingangsmoduls für Messwertgeber mit 4-20 mA-Signalausgang (3 Leiter)**

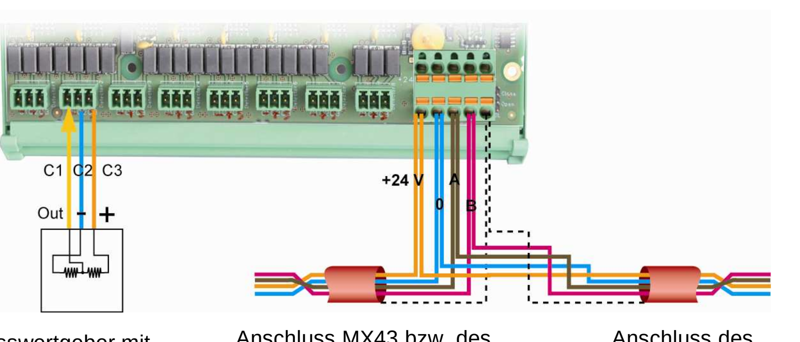



**Abbildung 37: Anschluss des Analog-Eingangsmoduls für Messwertgeber mit Wheatstone-Halbbrücke (*CEX300* oder *OLC*)**



Sollte dieses Modul das letzte Modul einer Anschlusslinie sein, vergessen Sie bitte nicht, die Steckbrücke für den Abschlusswiderstand (*E.O.L. Resistor)* in Position **CLOSED** zu stellen!

# Analog-Ausgangsmodul

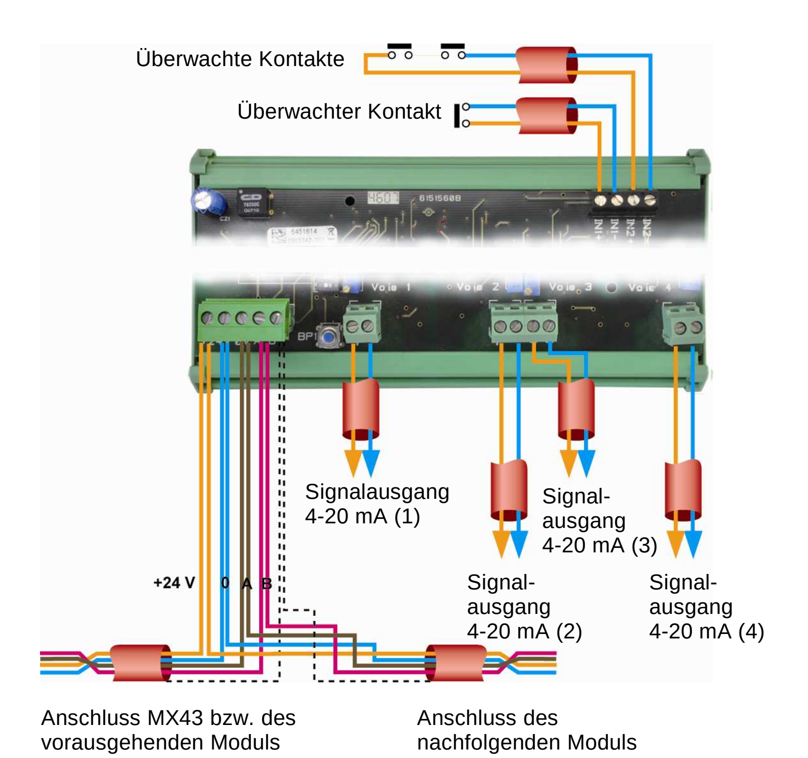



**Abbildung 40: Anschluss des Analog-Ausgangsmoduls**



Sollte dieses Modul das letzte Modul einer Anschlusslinie sein, vergessen Sie bitte nicht, den Abschlusswiderstand (Schalter *E.O.L. Resistor)* in Position **ON** zu stellen!

# Kapitel 7 | Menüs



## Menüstruktur

Die folgende Abbildung zeigt den generellen Aufbau der Gerätemenüs.

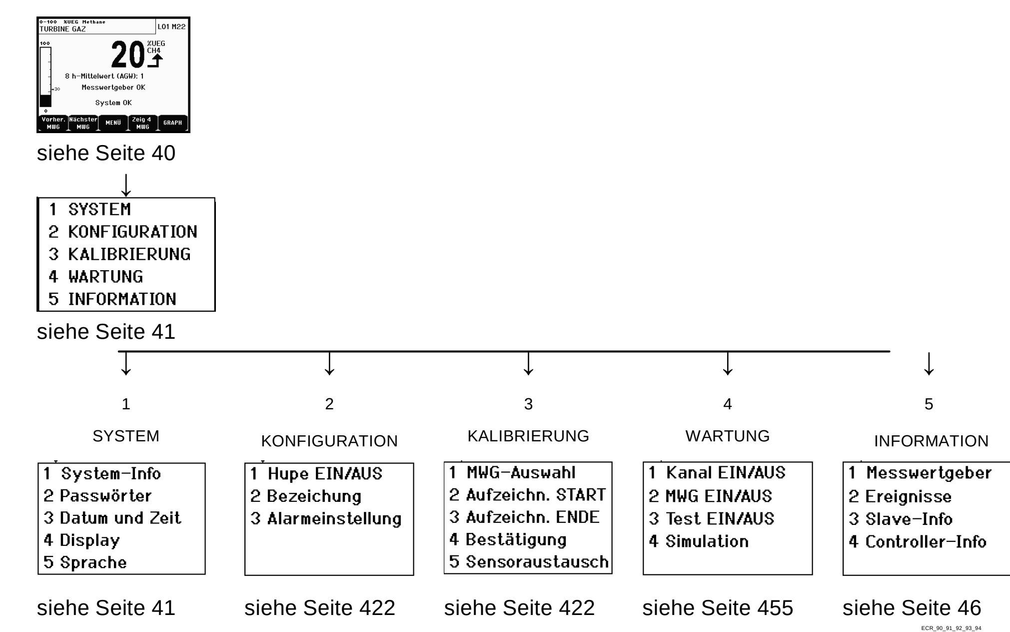



**Abbildung 41: Aufbau der Gerätemenüs**

## Funktion der Navigationstasten

| Taste | Funktion |
|---|---|
| ↑↓ | Vertikale Bewegung im ausgewählten Menüblock |
| →← | Horizontale Bewegung zwischen zwei Menüblöcken |
| OK | Bestätigung des ausgewählten Menüpunkts |
| Abbruch | Rückkehr zum vorangegangenen Menüpunkt |

**Tabelle 11: Funktion der Navigationstasten**

# Anzeige im Normalbetrieb

## Messwertanzeige

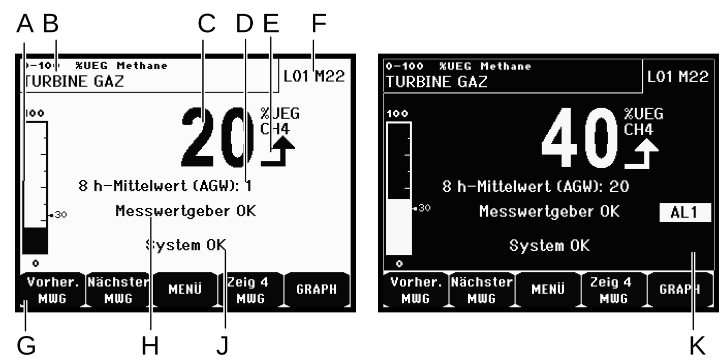



**Abbildung 38: Beispiel der Anzeige im Normalbetrieb (links) und bei Alarm (rechts)**

| | Bedeutung |
|---|---|
| A | Balkenanzeige des Messwerts mit Alarmschwellen |
| B | Messbereich, Einheit, Messgas und Bezeichnung der Messstelle |
| C | Aktueller Messwert mit Einheit und Messgas |
| D | Aktueller Mittelwert (8 h-Mittelwert), falls für die Messstelle mithilfe der Software *COM43* programmiert |
| E | Tendenz des Messwerts:<br>↑ Messwert steigend<br>↓ Messwert fallend |
| F | Adresse des Messwertgebers auf dem digitalen Kanal oder Kanalnummer des analogen Messwertgebers |
| G | Funktionstasten:<br>■ **Vorher. MWG**: Anzeige der Messwerte der vorherigen Messstelle (Abfrage aller Messwertgeber auf allen Kanälen)<br>■ **Nächster MWG**: Anzeige der Messwerte der nächsten Messstelle (Abfrage aller Messwertgeber auf allen Kanälen)<br>■ **MENÜ**: Anzeige des Hauptmenüs; siehe Abschnitt „Hauptmenü“ auf Seite 41<br>■ **Zeig 4 MWG**: Gleichzeitige Anzeige von 4 Messstellen (Bezeichnung, Balkenanzeige, aktueller Messwert). Drücken Sie die Taste **„Nächste Seite“** oder **„Vorherige Seite“**, um die folgenden 4 Messstellen anzuzeigen.<br>■ **Zeig 8 MWG**: Gleichzeitige Anzeige von 8 Messstellen (Bezeichnung, aktueller Messwert), siehe auch **„Zeig 4 MWG“**<br>■ **Zeig 16 MWG**: Gleichzeitige Anzeige von 16 Messstellen (Bezeichnung, aktueller Messwert), siehe auch **„Zeig 4 MWG“**<br>■ **Zeig 1 MWG**: Rückkehr zur normalen Anzeige (1 Messtelle, Abbildung 38 links)<br>■ **GRAPH**: Anzeige der Messwerte der letzten 4 Stunden als Grafik (Abbildung 39). Die Tasten **„Cursor →“** und **„Cursor ←“** ermöglichen das Bewegen auf der Zeitachse. Auf der vertikale Achse wird die Gaskonzentration zum ausgewählen Zeitpunkt angezeigt. Drücken Sie **„ABBRUCH“** um zur normalen Anzeige zurückzukehren. |

| | |
|---|---|
| H | Information über den Status des Messwertgebers |
| J | Information über den Status des *MX43* |
| K | Anzeige bei aktivem Alarm mit blinkender Alarmschwelle. Die Display-Anzeige wird invertiert dargestellt (Abbildung 38 rechts) |

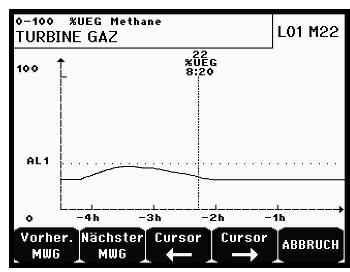



**Abbildung 39: Beispiel für grafische Messwertanzeige**

## Hauptmenü

Über das Hauptmenü sind sämtliche Menüs des *MX43* zugänglich.

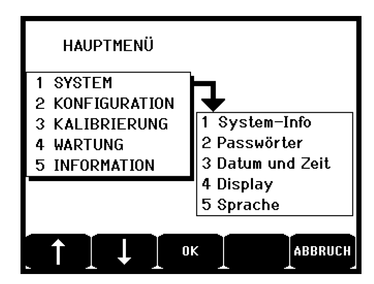



**Abbildung 40: Hauptmenü**

## Menü System

■ **System-Info**

Zeigt Version der Geräte*software*, des *Bootloaders* (interne Software zum Laden des Programms), der *Konfiguration* und die Prüfsummen der CRC-Prüfung an.

■ **Passwörter**

Das Gerät ist durch 2 Passwörter geschützt. Beide sind werksseitig auf *1000* eingestellt.

Die Passwörter können in diesem Menü oder mithilfe der Software *COM43* ändern werden.

Die Passwörter werden jedes Mal abgefragt, wenn Sie auf ein geschütztes Menü zugreifen.

**Passwort *Sicherheitstufe 1***: erlaubt den Zugriff auf das Menü *Kalibrierung*

**Passwort *Sicherheitsstufe 2***: erlaubt den Zugriff auf die Menüs *Konfiguration*, *Kalibrierung* und *Wartung*; Dieses Passwort wird auch vor dem Löschen von Daten im Menü *Information* verlangt.

■ **Datum und Uhrzeit**

Einstellung von Datum und Uhrzeit (*Jahr*, *Mona*t, *Tag*, *Stunde*, *Minute*, *Sekunde*)

| | |
|---|---|
| ■ **Display** | ***Fest***: zeigt eine ausgewählte Messstelle an<br>***Scrollend***: zeigt im Wechsel (Intervall 2 Sekunden) nacheinander alle angeschlossenen Messstellen an<br>***Mit Bildschirmschoner***: zeigt nach vorgegebenen Zeit ohne Bedienung einer Taste das Logo als Bildschirmschoner an<br>***Ohne Bildschirmschoner***: zeigt durchgehend die Messdaten im Display an |
| ■ **Sprache** | Sprachauswahl für die Messwertanzeige und die Gerätemenüs |

## Menü Konfiguration

| | |
|---|---|
| ■ **Hupe EIN/AUS** | Aktiviert oder deaktiviert die interne Hupe des *MX43* |
| ■ **Bezeichnung** | Erlaubt die Änderung der Messstellenbezeichnungen, die mit der Software *COM43* programmiert wurden |
| ■ **Alarm-einstellung** | Erlaubt die Änderung der Alarmschwellen, die mit der Software *COM43* programmiert wurden |

## Menü Kalibrierung



Falls der Sensor ausgewechselt wurde, ist es notwendig, im Untermenü *Sensortausch* den Wechseln des Sensors zu bestätigen!

### MWG-Auswahl

Dieses Menü ermöglicht die Auswahl des zu kalibrierenden Messwertgebers (Kalibrierung am *MX43* oder direkt am Messwertgeber).

A Anzeige der mit der Software *COM43* programmierten Informationen (Messbereich, Gasart, Messstellenbezeichnung und Messwertgebertyp)

B Informationen zur aktuellen Messstelle:

- ***Letzte erfolgr. Kalibrierung***: Datum und Uhrzeit der letzten erfolgreich durchgeführten Kalibrierung
- ***Letzter Sensoraustausch***: Datum und Uhrzeit des letzten Sensoraustausch
- ***Verschleißrate (%)***: abhängig von der Prüfgaskonzentration und dem bei Beaufschlagung angezeigten Messwert (Überwachung der Messempfindlichkeit); eine Verschleißrate von über 100% bedeutet, dass der Sensor gewechselt werden muss.

C Adresse des digitalen Messwertgebers bzw. Kanalnummer für analogen Messwertgeber, an den dieser angeschlossen ist

D Auswahl der zu kalibrierenden Messwertgeber:

- Wählen Sie einen oder mehrere Messtellen über die Tasten ***Vorher. MWG*** oder ***Nächster MWG***
- Nach Bestätigung mit ***Auswahl*** passen Sie Prüfgaskonzentration mithilfe der Tasten ↑ und ↓ an. Bestätigen Sie mit ***OK***.

**Achtung!** Es können nur analoge Messwertgeber (ohne lokale Anzeige) über das *MX43* kalibriert werden. Bei anderen Messwertgebern erlaubt das Menü *MWG-Auswahl* nur die Einstellung des Kalibriermodus,

wodurch verhindert wird, dass während der manuellen Kalibrierung Alarme auslöst werden.

- Wählen Sie ***ABBRUCH*** um die Kalibrierung der ausgewählten Messwertgeber im Untermenü *Aufzeichn. START* zu beginnen.

E Zeigt den Verlauf der bei Beaufschlagung mit Nullgas und Kalibriergas aufgezeichneten Messwerte an.

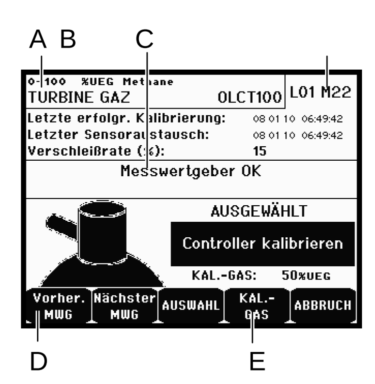



**Abbildung 41: Untermenü *MWG-Auswahl***

## Aufzeichn. START

Es wird „Aufzeichnung starten?“ angezeigt.

- ***OK*:** Nach Bestätigung werden alle Messwerte dieses Sensors aufgezeichnet. Die Kalibrierung mithilfe von Prüfgas kann beginnen.

**Achtung!** Für Messwertgeber, bei denen der Sensor ausgetauscht wurde, ist es notwendig, diesen zunächst lokal einzustellen, um ein korrekt eingestelltes 4-20mA-Signal bei Prüfgasaufgabe zu erhalten.

**Achtung!** Für Messwertgeber, die über das Analog-Eingangsmodul angeschlossen sind, erfolgt die Kalibrierung direkt am Modul (siehe Seite 27).

**Achtung:** Bei der Kalibrierung muss der Messwertgeber mindestens 30 Sekunden mit Prüfgas beaufschlagt werden.

- ***ABBRUCH*:** bricht die Aufzeichnung der Messwerte ab.

## Aufzeichn. ENDE

Es wird „Aufzeichnung beenden?“ angezeigt.

- ***OK*:** Nachdem die Kalibrierung der Messwertgeber beendet wurde, bestätigen Sie das Ende der Aufzeichnung der Messdaten. Die Aufzeichnung der Messdaten zur Kalibrierung wird beendet.
- ***ABBRUCH*:** Die Aufzeichnung wird fortgesetzt.

## Bestätigung

Erlaubt die Einstellung und Bestätigung von Nullpunkt und Empfindlichkeit der Messwertgeber, nachdem die Kalibrierung durchgeführt wurde.

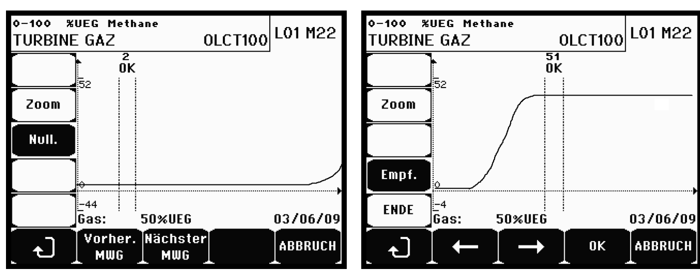



**Abbildung 42: Nullpunkt- (links) und Empfindlichkeitseinstellung (rechts)**

## Durchführung der Kalibrierung

*Auswahl des Messwertgebers*

1. Wählen Sie den Messwertgeber, der kalibriert werden soll, mit Hilfe der Tasten ***Vorher. MWG*** und ***Nächster MWG*** aus, und drücken Sie auf ***Auswahl***.

*Nullabgleich*

1. Die Funktion „Zoom“ ist aktiv.
2. Wählen Sie mit den Tasten ← und → den für die Nullpunkteinstellung erforderlichen Bereich der Messkurve aus. Drücken Sie auf ***ZOOM +*** bis zur Aktivierung der Funktion „Null“. Passen Sie die Position des Cursors an, bis „OK“ erscheint, wodurch angezeigt wird, dass das Messsignal im ausgewählten Bereich stabil genug ist.
3. Drücken Sie auf ⮰ um den Nullpunkt zu wählen.
4. Bestätigen Sie den Nullabgleich durch Drücken auf ***Auswahl***.
5. Die Funktion „Empf.“ (für Empfindlichkeit) ist jetzt aktiv.

   Wenn die Empfindlichkeit nicht eingestellt werden soll, drücken Sie auf ⮰ und auf ***ENDE***. Auf die Mitteilung „Wollen Sie den Nullabgleich durchführen?“ antworten Sie mit Drücken auf ***OK***. Es wird nur der Nullabgleich des Sensors durchgeführt.

   Wenn die Empfindlichkeit eingestellt werden soll, gehen Sie wie folgt vor:

*Empfindlichkeitseinstellung*

1. Die Funktions „Empf.“ ist aktiv.
2. Wählen Sie mit den Tasten ← und → den für die Empfindlichkeits-einstellung erforderlichen Bereich der Messkurve aus. Passen Sie die Position des Cursors an, bis „OK“ erscheint, wodurch angezeigt wird, dass das Messsignal im ausgewählten Bereich stabil genug ist.
3. Bestätigen Sie die Empfindlichkeitseinstellung durch Drücken auf ***Auswahl*****.**

*Kalibrierung speichern*

1. Die Nachricht „Wollen Sie die Nullpunkt und Empfindlichkeitseinstellung bestätigen?“ erscheint. Drücken sie auf ***OK*** um die Einstellungen zu bestätigen oder auf ***ABBRUCH*****,** um den Vorgang abzubrechen.
2. Der Sensor ist nun kalibriert.

### Sensoraustausch

Diese Funktion reinitialisiert die Parameter (Verschleißrate, Datum der letzten Kalibrierung, Einstellungen bezüglich 4-20mA-Signal usw.) des oder der ausgewählten Messwertgeber zum Sensoraustausch.

*Auswahl der Messwertgeber*

1. Wählen Sie den oder die zu reinitialisierenden Messwertgeber mithilfe der Tasten ***Vorher. MWG*** und ***Nächster MW*****G** und drücken Sie auf ***Auswahl*****.**

*Reinitialisierung des oder der Messwertgeber*

1. Drücken Sie auf ↵, um die Reinitialisierung der Zellen zu starten.
2. Führen Sie danach den Sensoraustausch durch. Anschließend ist eine Kalibrierung des neuen Sensors gemäß den oben beschriebenen Schritten erforderlich.

## Menü Wartung

### Zugang

Drücken Sie die Taste ***MENÜ*** und wählen Sie das Menü „Wartung“ aus.

### 1 Kanal EIN/AUS

Deaktiviert den Kanal (der Kanal wird nicht mehr mit Strom versorgt, die Messwertgeber deaktiviert), von jetzt an kann kein Ereignis über diesen Kanal ausgelöst werden.

### 2 MWG EIN/AUS

Deaktiviert den Messwertgeber, von jetzt an kann kein Ereignis über diesen Messwertgeber ausgelöst werden, wenn er zuvor weder im Alarmzustand oder oder in Störung war.

### 3 Test EIN/AUS

Ermöglicht die Prüfung der Funktionsfähigkeit eines Messwertgebers. In diesem Modus werden keine Daten gespeichert und die Alarmauslösung ist unterdrückt.

### 4 Simulation

Nach der Auswahl des Simulationsmodus wird “Achtung! Das System ist nicht mehr betriebsbereit“ angezeigt.

➢ Die Zentrale verarbeitet keine eingehenden Signals mehr (Messwertgeber, digitale Eingänge).

- Er erfolgt eine Initialisierung der Zentrale unter Beibehaltung der aktuellen Messsignale und Zustände. Die Relais, die interne Hupe und die analogen Ausgänge bleiben in ihrem momentanen Zustand.
- Das Display sowie die Ansteuerung der Relais und der Ausgänge usw. funktionieren normal.
- Das interne Relais und die LED für „Störung“ sind aktiviert.
- Mit den Tasten ↓ und ↑ können Sie den simulierten Messwert zwischen -15% und 115% des Messbereichs verändern. Für einen digitalen Eingang benutzen Sie die Tasten ← und →, um den Eingang auszuwählen bzw. ↓ und ↑ und um dessen Zustand zu verändern.
- Das Alarmband wird nicht angezeigt.
- Das Ereignisprotokoll zeigt *Anfang der Simulation* und *Ende der Simulation*.
- Verlassen sie den Simulationsmodus durch Drücken der Taste ***SIMUL. BEENDEN***. Es erfolgt eine automatische Quittierung und die Mittelwerte werden auf Null zurückgesetzt. Die aktuellen Messwerte werden wieder angezeigt.

# Menü Information

## 1 Messwertgeber

Zeigt die Grundinformationen des Messwertgebers an (Typ, Hersteller, Messgas).

## 2. Ereignisse

### 1. Alarmereignisse

Zeigt, für jeden betroffenen Messwertgeber, die Messstellenbezeichnung, den Alarmtyp (Al1, Al2, Al3, Al1 M, Al2 M, Al3 M, OVS), seinen Status (aktiviert = EIN, deaktiviert = AUS) sowie Datum und Uhrzeit der Auslösung und Aufhebung bzw. Quittierung.

Alarmereignisse, die mit dem Buchstaben „S“ gekennzeichnet sind, wurden im Simulationsmodus des *MX43* manuell ausgelöst.

***LÖSCHEN***: löscht alle gespeicherten Ereignisse. Bis zu 512 Ereignisse können gespeichert werden. Danach wird durch ein neues Ereignis jeweils das älteste gelöscht (FIFO).

***Vorher. Seite***, ***Nächste Seite*** und ***Letzte Seite***: wählt die jeweilige Seite des Ereignisprotokolls aus.

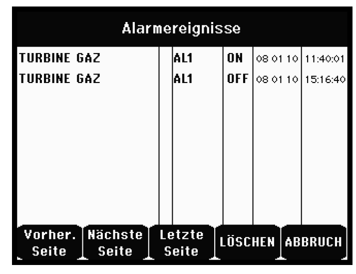



Abbildung 43: Protokoll „Alarmereignisse“

| Meldung | Bedeutung |
|---|---|
| AL1 | Messtelle in Alarm 1 |
| AL2 | Messstelle in Alarm 2 |
| AL3 | Messstelle in Alarm 3 |
| OVS | Messstelle in Messbereichsüberschreitung |
| AL1 M | Messstelle mit Mittelwertalarm 1 |
| AL2 M | Messstelle mit Mittelwertalarm 2 |
| AL3 M | Messstelle mit Mittelwertalarm 3 |

**Tabelle 12: Meldungen des Alarmregisters**

### 2. Störungsereignisse (Messwerte)

Zeigt für jeden betroffenen Messwertgeber die Art des Ereignisses (UDS = Unterschreitung, BEREICH = Messung außerhalb des Messbereichs, DEF = Störung, >> UEG = Eindeutigkeitsmanagement), seinen Status (aktiviert = EIN oder deaktiviert = AUS) sowie Uhrzeit und Datum des Auftretens und der Aufhebung bzw. Quittierung.

Dieses Register kann nicht gelöscht werden!

| Meldung | Bedeutung |
|---|---|
| UDS | Messwert kleiner als eingestellter Wert für Messbereichsunterschreitung |
| DEF | Störung der Messstelle (Signal außerhalb des Messbereichs, Leitungsbruch, Sensor defekt usw.) |
| RANGE | Messwert außerhalb des zulässigen Messbereichs |
| >> UEG | Gemessene Gaskonzentration größer als 100% der UEG (Eindeutigkeitsmanagement) |

**Tabelle 13: Meldungen des Störungsregisters**

### 3. Relais und Logikeingänge

Zeigt für jedes betroffene Relais und jeden betroffenen digitalen Eingang die Bezeichnung des Relais/des aktiven Eingangs, den Typ (RELAIS = Relais, LOGIK = digitaler Eingang), seinen Status (aktiviert = EIN, deaktiviert = AUS) sowie Datum und Uhrzeit der Auslösung und der Aufhebung.

***LÖSCHEN*****:** löscht alle gespeicherten Ereignisse. Bis zu 512 Ereignisse können gespeichert werden. Danach wird durch ein neues Ereignis jeweils das älteste gelöscht (FIFO).

***Vorher. Seite***, ***Nächste Seite*** und ***Letzte Seite*****:** wählt die jeweilige Seite des Ereignisprotokolls aus.

| Meldung | Bedeutung |
|---|---|
| RELAIS | Änderung des Zustandes des bezeichneten Relais |
| INPUT | Änderung des Zustandes des bezeichneten Logikeingangs |

**Tabelle 14: Meldungen des Registers für Relais und Logikeingänge**

### 4. Betriebszustände

Zeigt die Betriebszustände, die auf der *MX43* eingestellt wurden an (Simulation, Kalibrierung, Programmierung, Quittierung, Batteriebetrieb). Weiterhin werden Datum und Uhrzeit bei Beginn oder Ende des Betriebszustands angezeigt.

***LÖSCHEN*****:** löscht alle gespeicherten Ereignisse. Bis zu 512 Ereignisse können gespeichert werden. Danach wird durch ein neues Ereignis jeweils das älteste gelöscht (FIFO).

***Vorher. Seite***, ***Nächste Seite*** und ***Letzte Seite*****:** wählt die jeweilige Seite des Ereignisprotokolls aus.

Jede Seite kann maximal 8 Zeilen anzeigen.

| Meldung | Bedeutung |
|---|---|
| KANÄLE EIN/AUS | Ein- bzw. Ausschalten von Kanälen |
| MWG EIN/AUS | Ein- bzw. Ausschalten von Messwertgebern |
| FERNQUITTIERUNG | Quitterung über angeschlossene Fernquittierung |
| QUITTIERUNG MX43 | Quittierung über Taster auf der Front des *MX43* |
| SIMULATION | Aktivierung des Simulationsmodus |
| KALIBRIERUNG | Mindestens ein Messwertgeber wurde zur Kalibrierung ausgewählt (Kalibriermodus) |
| TEST MWG | Aktivierung des Testmodus (für Messwertgeber) |
| PROGRAMMIERUNG | Die Konfiguration des *MX43* wurde geändert |
| UPDATE | Ein Software-Update für das *MX43* wurde durchgeführt |
| KANAL 1 EIN/AUS | Ein- bzw. Ausschalten von Kanal 1 |
| KANAL 2 EIN/AUS | Ein- bzw. Ausschalten von Kanal 2 |
| KANAL 3 EIN/AUS | Ein- bzw. Ausschalten von Kanal 3 |
| KANAL 4 EIN/AUS | Ein- bzw. Ausschalten von Kanal 4 |
| KANAL 5 EIN/AUS | Ein- bzw. Ausschalten von Kanal 5 |
| KANAL 6 EIN/AUS | Ein- bzw. Ausschalten von Kanal 6 |
| KANAL 7 EIN/AUS | Ein- bzw. Ausschalten von Kanal 7 |
| KANAL 8 EIN/AUS | Ein- bzw. Ausschalten von Kanal 8 |

**Tabelle 15: Meldungen des Betriebszustände-Registers**

### 5. Hardware-Störungen

Zeigt die Hardware-Störungen die am *MX43* aufgetreten sind an (aktiviert = EIN, deaktiviert = AUS). Weiterhin werden Datum und Uhrzeit bei Beginn und Ende der Störung angezeigt.

***Vorher. Seite***, ***Nächste Seite*** und ***Letzte Seite*****:** wählt die jeweilige Seite des Ereignisprotokolls aus.

Jede Seite kann maximal 8 Zeilen anzeigen.

| Meldung | Bedeutung |
|---|---|
| TOT | Das digitale Modul antwortet nicht (Leitung unterbrochen, Fehler auf dem Modul, falsche Moduladresse, Modul nicht vorhanden) |
| MODUL | Fehler in der Konfiguration oder Adressierung des Moduls |
| TEMP+ | Interne Temperatur des *MX43* ist größer als zulässiger Maximalwert |
| TEMP- | Interne Temperatur des *MX43* ist niedriger als zulässiger Minimalwert |
| BAT | Umschaltung auf Notstromversorgung (Akkublock) |

| Meldung | Bedeutung |
|---|---|
| KANAL 1 | Störung auf Kanal 1 |
| KANAL 2 | Störung auf Kanal 2 |
| KANAL 3 | Störung auf Kanal 3 |
| KANAL 4 | Störung auf Kanal 4 |
| KANAL 5 | Störung auf Kanal 5 |
| KANAL 6 | Störung auf Kanal 6 |
| KANAL 7 | Störung auf Kanal 7 |
| KANAL 8 | Störung auf Kanal 8 |
| KAL N | Kalibrierfehler (Nullpunktdrift zu hoch) |
| KAL E | Kalibrierfehler (Sensor verbraucht / Empfindichkeit zu gering) |
| KAL H | Kalibrierfehler (Empfindlichkeit zu hoch) |
| KAL I | Kalibrierfehler (Messwerte instabil) |

**Tabelle 16: Meldungen des Registers Hardware-Störungen**

### 6. Systemereignisse

Protokolliert die Ereignisse bezüglich des Betriebs des *MX43* (Unterbrechung der Stromversorgung, Ein-/Ausschalten, Autotest-Fehler usw.).

***Vorher. Seite***, ***Nächste Seite*** und ***Letzte Seite*****:** wählt die jeweilige Seite des Ereignisprotokolls aus.

Jede Seite kann maximal 8 Zeilen anzeigen.

| Meldung | Bedeutung |
|---|---|
| EIN | Stromversorgung *MX43* besteht (eingeschaltet) |
| AUS | Stromversorgung *MX43* unterbrochen (ausgeschaltet) |
| AUTOTEST-FEHLER | Fehler beim internen Funktionstest |
| Andere Meldungen | Nehmen Sie Kontakt mit *Industrial Scientific* auf |

**Tabelle 17: Meldungen des Registers Systemereignisse**

## 3. Slave-Info

Ermöglicht einem von *Industrial Scientific* authorisierten Servicetechniker die Datenübertragungsblöcke zwischen *MX43* und den digitalen Modulen einzusehen.

## 4. Controller-Info

Ermöglicht einem von *Industrial Scientific* authorisierten Servicetechniker den Reset- und Aktualisierungszähler einzusehen.

# Kapitel 8 | Bestellinformationen

| Bezeichnung | Artikelnummer | Abbildung |
|---|---|---|
| Gaswarnzentrale *MX43,*<br>Wandaufbau-Version, 4-Kanal-Ausführung | 6 514 886 | |
| Gaswarnzentrale *MX43,*<br>Wandaufbau-Version, 8-Kanal-Ausführung | 6 514 884 | |
| Gaswarnzentrale *MX43,*<br>Rack-Version, 8-Kanal-Ausführung | 6 514 885 | |
| Analog-Eingangsmodul<br>mit 8 analogen Eingängen | 6 314 061 | |
| Analog-Eingangsplatine<br>mit 8 analogen Eingänge<br>(für *Halbbrücke* oder *4-20 mA)* | 6 314 063 | |
| Analog-Eingangsplatine<br>mit 4 analogen Eingängen | 6 314 085 | |
| Analog-Ausgangsmodul<br>Mit 4 analogen 4-20 mA-Ausgängen | 6 313 980 | |
| Logik-Eingangsmodul<br>Mit 16 digitalen Eingängen | 6 313 964 | |
| Akkublock | 6 311 104 | |

| Bezeichnung | Artikelnummer | Abbildung |
|---|---|---|
| Relaismodul<br>mit 4 Relais | 6 313 962 | |
| Relaismodul<br>mit 8 Relais | 6 313 963 | |
| Blitzleuchte und Hupe (Set) | 6 314 066 | |

# Kapitel 9 | EG-Konformitätserklärung




The Fixed Gas Detection People

**EG-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG**



Das Unternehmen **Industrial Scientific Oldham**, ZI Est 62000 Arras, Frankreich, erklärt, daß das vorliegende neue Produkt die wesentlichen Anforderungen der folgenden Europäischen Richtlinien erfüllt:

## Gaswarnzentrale MX43

**I ) Europäische Richtlinie 2006/95/EG vom 26.12.2006: Niederspannungsrichtlinie**

**Angewendete harmonisierte Normen:** EN 61010-1

**II) Europäische Richtlinie 2004/108/EG vom 15.12.2004: Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)**

**Angewendete harmonisierte Normen:** EN 50270 Typ 2 - Industrie

Prüfbericht: DRA-10-114553-06167A
Juni 2010

Ausgestellt durch: INERIS, rue Taffanel,
60550 Verneuil en Halatte
Frankreich

CE/CEM-DBT-105 - Ge

*Arras, 12.10.2010*

**Lionel Witrant**

Program Manager

AFAQ ISO 9001 VERSION 2000

**Industrial Scientific Oldham**
Z.I. EST - B.P. 20417
62027 ARRAS Cedex – FRANCE
Tel +33 3 21 60 80 80
Fax +33 3 21 60 80 00

# Kapitel 10 | Technische Daten

## Gaswarnzentrale *MX43*

| Funktion | |
|---|---|
| Funktion: | Mess- und Warnzentrale mit mehreren Kanälen |
| Anzahl der Kanäle: | 4 oder 8 (versionsabhängig) |

| Anzeige und Kontrollleuchten | |
|---|---|
| Anzeige: | Grafisches LCD-Display, hintergrundbeleuchtet |
| Status-LEDs: | - 7 LEDs für jeden der max. 8 Kanäle<br>- 1 LED für Stromversorgung des Gerätes<br>- 1 LED für Störung / Wartung |

| Taster | |
|---|---|
| Menüauswahl: | 5 (Multifunktions-)Taster |
| Alarmquittierung: | Spezieller (Soft-)Taster |

| Alarmierung | |
|---|---|
| Alarmschwellen: | Einstellung über die Software *COM43* |
| Kontroll-LEDs: | 6 LEDs für Zustand jedes Kanals (Über- und unterschreitung, Alarm 3, Alarm 2, Alarm 1, Störung) |
| Interne Relais: | - 5 frei programmierbare Relais (als Ruhe- oder Arbeitsstromrelais konfigurierbar, programmierbar über die Software *COM43*)<br>- 1 Störungsrelais (nicht programmierbar)<br>- RCT-Kontakt für jedes Relais, Nenn-Schaltleistung der Kontakte: 250 V AC, 2 A oder 30 V DC, 2 A – ohmsche Last<br>- Anschluss auf Schraubklemmen, maximaler Leiterquerschnitt 2,5 mm² |

| Messkanäle | |
|---|---|
| Digitale Kanäle: | - Maximal 8 Anschlusslinien<br>- RS485 Modbus, 9600 Baud<br>- Kabeltyp digitale Übertragung: 2 x 2 Leiter, paarweise verdrillt und geschirmt (1 für Stromversorgung, 1 für Kommunikation), 120 Ω |
| Analoge Anschlüsse: | - Maximal 8 analoge Messwertgeber<br>- Signaleingang: 4 bis 20 mA |

| | |
|---|---|
| | - Lastwiderstand: 120 Ω<br>- Kabeltyp analoge Übertragung: 2 oder 3 Leiter, geschirmt |
| Versorgungsspannung: | 21 bis 28 V DC, über externe Versorgung |
| Max. Stromlast je Anschluss | 500 mA |
| Max. Stromlast aller Kanäle: | Kontinuierlich: 2,4 A (Spitze: 3,2 A) |
| Verfügbare Gesamtleistung (abhängig von der Umgebungstemperatur T): | $T \leq 20\ ℃ = 68\ W$<br>$20\ ℃ < T > 30\ ℃ = 55\ W$<br>$30\ ℃ < T > 40\ ℃ = 41\ W$<br>$40\ ℃ < T > 50\ ℃ = 27\ W$ |
| Kabelverschraubungen (Wandaufbau-Version) : | ■ 12 PE M16, für Kabel von 4 bis 8 mm²<br>■ 6 PE M20, für Kabel von 6 bis 12 mm² |
| Isolierung: | 1 500 V AC (Versorgung – digitale Kanäle) |
| Ausgänge: | Schraubklemmen,<br>maximaler Leiterquerschnitt 2,5 mm² |

| Stromversorgung | |
|---|---|
| Wechselstrom: | ■ 100 bis 240 V AC, 50/60 Hz<br>■ Maximaler Eingangsstrom: 1,5 A<br>■ Maximale Leistung: 230 VA |
| Gleichstrom: | ■ 21 bis 28 V DC<br>■ Maximaler Eingangsstrom: 3,2 A<br>■ Maximale Leistung: 112 W |

| Gehäuse | |
|---|---|
| Befestigung: | ■ Wandaufbau-Version: mit spezieller Montageschiene<br>■ Rack-Version: Ausschnitt von 177 x 437 mm |
| Abmessungen: | ■ Wandaufbau-Version: 370 x 299 x 109 mm<br>■ Rack-Version: 482,8 x 177 x 192,5 mm (19'', 4 HE)<br>(siehe Abbildung 4 und Abbildung 6) |
| Gewicht: | ■ Wandaufbau-Version: 4,0 kg<br>■ Rack-Version: 2,0 kg |
| Gehäuseschutzart: | ■ Wandaufbau-Version: IP55<br>■ Rack-Version: IP31 |
| Verriegelung: | ■ Wandaufbau-Version: über 2 Schlösser (mit Schlüssel)<br>■ Rack-Version: keine. |

| Umgebungsbedingungen | |
|---|---|
| Temperaturbereich Betrieb: | -20 bis +50 °C (max. Leistung abhängig von der Umgebungtemperatur, siehe oben) |
| Lagertemperatur: | -20 bis +50 °C |
| Feuchtigkeit: | 5 bis 95% rF, nicht kondensierend |

| Zulassungen | |
|---|---|
| Elektromagnetische Verträglichkeit: | gemäß EN 50270, Typ 2 (Industrie) |
| ATEX: | gemäß 60079-29-1 und EN 50271 (Prüfung läuft) |
| Niederspannungs-Richtlinie: | gemäß EN 61010 |
| CSA: | gemäß C22.2 no. 152 (Prüfung läuft) |

# Relaismodul

| Funktion | |
|---|---|
| Funktion: | Steuerung der 4 bzw. 8 Relais über die von der Zentrale *MX43* übertragenen digitalen Signale |
| Anzahl der Relais: | ■ 4 oder 8 Relais<br>■ RTC-Ausgänge |
| Relaistyp: | ■ Bistabil<br>■ Konfiguration als Ruhe- oder Arbeitsstromrelais über Schalterblock auf dem Modul<br>■ Programmierung über die Software *COM43* |
| Nenn-Schaltstrom der Kontakte: | 2 A / 250 V AC oder 2 A / 30 V DC, ohmsche Last |
| Stromverbrauch: | 3,5 mA (im Normalbetrieb) |
| Anschlüsse: | ■ Schraubklemmen, steckbar<br>■ Anziehmoment: 0,5-0,6 Nm<br>■ Leistungquerschnitt: maximal 2,5 mm² |
| Logische Eingänge: | 2 komplementäre logische Eingänge (stromloser Kontakt) |
| Montage: | Auf DIN-Schiene |
| Abmessungen: | 125 x 165 x 60 mm |

## Logik-Eingangsmodul

| Funktion | |
|---|---|
| Funktion: | Überwachung der logischen Eingänge |
| Kapazität: | 1 bis 16 logischen Eingänge (stromlose Kontakte) |
| Anschlüsse: | ■ Schraubklemmen, steckbar<br>■ Anziehmoment: 0,5-0,6 Nm<br>■ Leitungsquerschnitt: maximal 2,5 mm² |
| Verbrauch: | 2 mA (im Normalbetrieb) |
| Montage: | Auf DIN-Schiene |
| Abmessungen: | 125 x 165 x 60 mm |

## Analog-Eingangsmodul

| Funktion | |
|---|---|
| Funktion: | Messwertgeberanschlüsse für *4-20 mA* oder *Wheatstone-Halbbrücke* |
| Kapazität: | 1 bis 8 unabhängige Eingänge |
| Anschlüsse: | ■ Schraubklemme, steckbar<br>■ Anziehmoment: 0,5-0,6 Nm<br>■ Leiterquerschnitt: maximal 2,5 mm² |
| Verbrauch: | 53 mA max. (ohne Messwertgeber) |
| Betriebstemperatur: | *8 Halbbrücken*<br>- 30 ℃ (bis 1 km)<br>- 40 ℃ (bis 500 m)<br>*4 Halbbrücken*<br>- 45 ℃ (bis 1 km)<br>- 50 ℃ (bis 500 m) |
| Montage: | An DIN Schiene oder im Inneren der *MX43* |
| Abmessungen: | 125 x 165 x 60 mm |

## Analog-Ausgangsmodul

| Funktion | |
|---|---|
| Funktion: | Generierung von 1 bis 4 Ausgangssignalen (4-20 mA) |
| Kapazität: | ■ 4 unabhängige opto-entkoppelte Ausgänge<br>■ Maximaler Lastwiderstand: 500 Ω |
| Logische Eingänge: | 2 komplementäre logische Eingänge (stromloser Kontakt) |
| Anschlüsse: | ■ Schraubklemme, steckbar<br>■ Anziehmoment: 0,5-0,6 Nm.<br>■ Leiterquerschnitt: maximal 2,5 mm² |
| Verbrauch: | ■ < 5mA bei deaktivierten Ausgängen |

| | |
|---|---|
| | ■ < 36 mA bei einem aktiven Ausgang<br>■ < 130 mA bei 4 aktiven Ausgängen |
| Montage: | Auf DIN-Schiene |
| Abmessungen: | 125 x 165 x 60 mm |

# Kapitel 11 | Index

### A



### B



### C

# Wir garantieren:

## 1 Pluspunkte

Schnelle und effektive Bearbeitung und Auftragskontrolle über unsere weltweite Kundendienstabteilung.
Schnellstmögliche Beantwortung aller technischen Fragen.

## 2 Qualität

Garantierte hochwertige Qualität unserer Produkte und Dienstleistungen gemäß den geltenden internationalen Normen und Richtlinien.

## 3 Zuverlässigkeit

Die Qualität unserer Produktion ist eine wesentliche Voraussetzung für die Zuverlässigkeit unserer Geräte. Diese wird durch konsequente Prüfung des Materials während und nach der Produktion gewährleistet. Alle Geräte werden vor der Auslieferung entsprechend den individuellen Anforderungen konfiguriert und geprüft.

## 4 Inbetriebnahme

Unsere qualifizierten Service-Spezialisten können die Erstinstallation der Anlage für Sie vornehmen. Eine zusätzliche Sicherheitsgarantie.

## 5 Training

Wir stellen für Sie maßgeschneiderter Schulungsprogramme bereit.

## 6 Projektabteilung

Unser Team prüft alle Ihre Projekte zur Gasüberwachung vor Ort oder anhand technischer Zeichnungen. Wir können anhand von Studien vor Projektbeginn, die Planung, Installation und Wartung von Sicherheitssystemen in ATEX oder Nicht-ATEX-Anwendungen unter Einhaltung aller geltenden Normen gewährleisten.

## 7 Wartungsvertrag

Unsere variablen Wartungsverträge werden für Sie maßgeschneidert und garantieren Ihnen perfekte Sicherheit:

- eine oder mehrere jährliche Wartungen
- automatische Verlängerung des Wartungsvertrags
- einschließlich Kalibrierung und Justierung ortsfester oder tragbarer Gaswarngeräte sowie Inspektion der Steuereinheit gemäß den Anforderungen des Merkblatts T 023 der BG Chemie

## 8 Reparatur vor Ort

Unsere After-Sales-Service-Spezialisten machen sich schnell auf den Weg zu Ihnen. Ein Angebot für alle Kunden in Deutschland und im Ausland.

## 9 Werksreparatur

Wenn ein Problem sich nicht vor Ort lösen läßt, schicken Sie das Gerät an unser Werk ein. Unser technisches Spezialistenteam sendet das instandgesetzte Gerät schnellstmöglich zurück, damit Ihre Ausfallzeiten sich auf ein Minimum reduzieren.
Für den After-Sales-Service in Deutschland kontaktieren Sie uns per E-Mail unter servicecenter@oldhamgas.com
oder telefonisch unter +49 (0)231 92 41-0.




Rte de la Condémine 11, C.P. 87
CH – 1680 Romont
Tel. : +41 26 652 91 11
Email : info@gasalarmsystems.ch
Web : www.gasalarmsystems.ch




*The Fixed Gas Detection People*

**EUROPEAN PLANT AND OFFICES**

Z.I. Est – rue Orfila B.P. 20417 – 62027 ARRAS Cedex FRANCE Tél.: 33 3 21 60 80 80 – Fax: 33 3 21 60 80 00
Web site : http://www.oldhamgas.com

Gernotstr. 19 - DORTMUND, 44319
Phone (49)23192410 - Fax (49)231924125
info.de@eu.indsci.com - www.winter-gmbh.com

***AMERICAS***
Tel. : +1 412 788 4353
Fax : +1 412 788 8353
info@indsci.com

***ASIA PACIFIC***
Tel. : +65-6561-7377
Fax : +65-6561-7787
sales@isc-cn.com

***EUROPE***
Tel. : +33 3 21 60 80 80
Fax : +33 3 21 60 80 00
info@oldhamgas.com